Lith.
57
d

Lith. 57 d

BIBLIOTECA
REGIA
MONACENSIS.

Ex donat. Molliana.

Beiträge

zur

Mineralogie

von

Italien.

Frankfurt und Mainz
bei Varrentrapp und Wenner.
1789.

Inhalt.

Breislak, mineralogische Reise durch einen Theil des Kirchenstaats S. 1

Baral, Beiträge zur Naturgeschichte von Corsika 85

Dolomieu, oryktologische Bemerkungen über Calabrien 145

Bayerische Staatsbibliothek München

Vorrede
des Uebersetzers.

Unter den vielen Nachrichten und Reisebeschreibungen, die man in Teutschland über Italien kennt, sind diejenigen, welche die Naturgeschichte dieses merkwürdigen Landes unmittelbar zum Gegenstand haben, doch nur in geringer Anzahl vorhanden.

Durch die Herausgabe einer Sammlung kleiner naturhistorischer Abhandlungen, Italien betreffend, wovon gegenwärtige Beiträge nur als ein erster Versuch anzusehen, denke ich diese Lücke nach und nach auszufüllen. Bei einem mehrjährigen Aufenthalt in Italien, habe ich eine nicht unbeträchtliche Erndte dahin gehöriger Materialien gesammelt, und der Güte meiner dortigen Freunde verdanke ich ebenfalls die seit kurzem herausgekommenen neuern Schriften. Viele in meiner Sammlung sich befindende Aufsätze sind in Teutschland, nur dem Titel nach, viele auch gar nicht bekannt geworden; ein Umstand, den niemand wunderbar finden wird, wer nur einigermaßen den langsamen und schläfrigen Buchhandel

der Italiener kennet. Da ich mich bloß auf einzelne kleine, die Naturgeschichte betreffende Abhandlungen einschränke, so ist mein Unternehmen weder zu weitläuftig, noch zu vielversprechend. Ich wollte anfänglich nur bloß italienisch geschriebene Aufsätze sammeln; allein gewisse Theile der Naturhistorie von Italien, namentlich die Mineralogie, sind von verschiedenen Ausländern mit weit mehrerem Glück, als selbst von den Italienern bearbeitet worden.

Obgleich dieser erste Versuch nur bloß mineralogischen Inhalts ist, so werden doch in der Folge, wenn mein Unternehmen Beifall erhalten sollte, auch die übrigen Theile der Naturgeschichte Beiträge erhalten. Wo es die Natur der Sache erfordert, werde ich, besonders die oft zu wortreichen italienischen Aufsätze etwas abkürzen, oder auch meine eignen im Lande selbst gemachten Beobachtungen in Anmerkungen beibringen.

Minera-

Mineralogische Reise

durch

einen Theil des Kirchenstaats

von

Scipio Breislak

ehemaligem Lehrer der Philosophie, am Collegio Nazareno zu Rom.

gedrukt zu Rom 1786.

Aus dem Italienischen.

Vorrede des Verfassers.

Mehrere Naturkündiger, unter andern Hr. la Condamine, haben die Apeninnen mit Unrecht für eine Reihe ausgebrannter Vulkane gehalten. Wenn man aber diese Bergkette, welche den höchsten Theil von Italien ausmacht, und von Nordwest nach Südost streicht, genau durchgehet, so wird man, wenige Stellen ausgenommen, nichts als Kalkgebirge bemerken. Blos derjenige Theil Italiens, der zwischen dem mittelländischen Meere und den Apenninen liegt, und einen Theil des päbstlichen Gebietes, nemlich *la Campagna romana*, und den größten Theil vom *Patrimonio Petri* begreift, beweiset sehr deutlich, daß hier ehemals unterirrdisches Feuer eine große Rolle gespielt. In diesem Bezirke, dessen Länge etwa 110 ital. Meilen, und dessen Breite 50 Meilen beträgt, erblikt man an allen Orten vulkanische Produkte. Was aber diese Gegenden vorzüglich merkwürdig macht, ist nicht sowohl die Gegenwart vieler vulkanischen Hügel, und ihrer Bestandtheile, als insbesondere die Art, wie sie entstanden; denn hier ist die heftige Wirkung vulkanischer Erupzionen, und die langsamere, allmälige Mitwirkung des Wassers ganz unverkennbar. Vielleicht sind aber die ehemaligen Vulkane dieser Gegend nach der Zeit durch Ueberschwemmungen des nahe gelegenen Meeres erstikt worden (*); vielleicht war hier niemals

(*) Die Granitgeschiebe, die man zwischen Bologna und Florenz in den tiefen Bergschluchten, zuweilen auch im

eine Lokalentzündung, und die vulkanischen Produkte wurden nur durch das Meer, auf dessen Boden ehemals Vulkane brannten, und welches natürlicher Weise an dergleichen Materien einen Ueberfluß hatte, in regelmäßigen Schichten hier abgesezt. Daß durch diesen Weg, Berge und Hügel, die aus regelmäßigen Lagen bestehen, gebildet werden konnten, ohne daß Spuren einer örtlichen Entzündung noch gegenwärtig vorhanden, ist gar wohl möglich: freilich würden dergleichen Lagen alsdann aus verwitterten und wiederum festgewordenen Laven bestehen, die zu der Zeit, als sie flüßig waren, oder auch in verwitterter Gestalt, sich gar leicht mit einer Menge fremdartiger Materien (die nichts weniger als vulkanischen Ursprungs sind,) vermischen konnten.

Wenn unter so verschiedenen Hypothesen ich die wahrscheinlichste auszeichnen sollte, nach welcher die im päbstlichen Gebiete befindlichen vulkanischen Gegenden sich am besten erklären lassen, so wäre es folgende: Ich glaube nemlich, daß diese ganze Gegend ehemals vom Meere bedekt gewesen, aus dessen Grunde sich die vulkanischen Hügel nach und nach erhoben, und daß deren Ausbrüche den Zurükfluß des Meeres bewirkt haben. So wie das Meer sich zurükzog, so verringerten sich auch nach und nach diese Ausbrüche, bis sie endlich gänzlich aufhörten. Auf diese Weise entstand vielleicht aus dem immerwährenden Kontrast zwischen Feuer und Wasser eine der schönsten Provinzen Italiens.

Arno selbst findet, beweisen, daß auch hier der Granit, vermuthlich aber in sehr großer Tiefe, die Basis der Kalkgebirge ausmacht. Zu Calabrien ist der Granit an mehrern Orten zu Tage sichtbar, und sehr oft ohne alle weitere Bedeckung.

Anmerk. des Uebersezers.

Glükliche Bewohner dieses Landes, die ihr gegenwärtig ruhig und ungestört einen Fleck Landes besitzet, der ehemals ein Schauplaz verwüstender und schreklicher Naturbegebenheiten war, denket jezuweilen an das Schiksal eurer Voreltern zurück, die alles Unglück erlitten, was noch bis jezt den Bewohnern des Vesuv's und Etna's bevorsteht. Aber nuzet auch eure glüklichere Lage, nicht um eine blos trokne Kenntnis der euch vor Augen liegenden Produkte zu erlangen, sondern suchet dieselben auch zum Vortheil der bürgerlichen Gesellschaft und eurem eigenen, immer mehr und mehr zu verwenden.

Das Studium der Mineralogie, welches man bei Erziehung der adelichen Jugend, im Collegio Nazareno zu Rom, als eins der nüzlichsten, nicht verabsäumt, und die Bereicherung unsrer Mineraliensammlung, deren Stifter der P. Petrini ist, und welche durch die Huld Josephs II. einen wichtigen Zuwachs erhalten: nicht weniger der Wink eines gelehrten Prälaten, einen so guten Anfang nach besten Kräften zu unterstüzen, vermochten mich, im Herbste 1785. zu gegenwärtiger kleinen oriktologischen Reise durch einen Theil des päbstlichen Gebietes. Mein vorzüglichstes Augenmerk war auf die vulkanischen Produkte gewisser Gegenden gerichtet, von denen man bis jezt nur unvollkommene und unzulängliche Kenntnisse besaß (*).

(*) Der Eifer des Verfassers für die Aufklärung, der ihm mancherlei Verdruß zuzog, war die Hauptursach, daß dieser wirklich brauchbare Mann, im Jahr 1786, das Collegium Nazarenum verließ, und sich ins Neapolitanische begab. Daß Rom an geschikten Männern dieser Art keinen Ueberfluß hat, ist bekannt; wie denn überhaupt das Studium der Naturgeschichte, dort wenigstens, um ein Jahrhundert hinter uns zurück ist.
Ueb.

Weg von Rom nach Bracciano.

Die ersten Hügel, über welche man nach der bekannten Brücke *Ponte molle* kommt, sind als eine Fortsetzung des *Mons marius* zu betrachten; sie bestehen äußerlich größtentheils aus Flußsand, kalkartigen Breccien, und Bruchstücken von Schalthieren (*). Bei *la Storta* fangen die vulkanischen Hügel an; nicht weit von hier theilt sich die römische Landstraße in zwei verschiedene Wege, wovon der eine rechter Hand nach *Viterbo*, der andere nach *Bracciano* führt. Verfolgt man leztern, so kömmt man über verschiedene kleine Hügel, die aus einem gelblichgrauen mergelartigen Tuff bestehen, dessen Lagen von unterschiedener Stärke und Mächtigkeit sind. Daß diese Hügel vulkanischen Ursprungs sind, lehrt der Augenschein; die Erde, woraus sie bestehen, enthält überdem eine Menge Eisentheilchen, die der Magnet anzieht, ein offenbarer Beweis, daß sie einmal die Wirkung des Feuers erlitten. Hinter dem Gasthof *la Galera* wird der vulkanische Ursprung dieser Hügel noch deutlicher; denn man siehet dort ansehnliche Massen basaltartiger Laven, mit eingesprengten granatartigen Kristallisazionen. Einige Meilen von hier stößt man linker Hand auf einen Graben, der die Landstraße schräg durchschneidet, und man sieht sehr deutlich, daß die ab-

(*) Die in diesem Berge befindlichen Muscheln und Seeigel sind sämtlich auch noch jezt im Mittelländischen Meere zu finden; ich sahe dort keinen einzigen fremden Körper, so wie man dergleichen an mehrern Orten im Florentinischen, desgleichen am *Monte Balca* im Veronesischen findet. Ueb.

fließenden Gewässer sich diesen Weg durch die überaus harte, klingende, etwas ins schwärzliche fallende Lave gebahnt, die hier in sehr großen und ansehnlichen Stücken vorhanden ist. Nicht selten haben diese Lavenstücke eine fast sphärische Figur, und sind durch eine röthliche vulkanische Erde, die wahrscheinlicherweise von zerriebenen vulkanischen Schlacken entstanden, aufs neue zusammen verbunden. Aehnliche Laven finden sich bis *Bracciano* ziemlich häufig.

Bemerkungen über die kugelartigen Laven überhaupt.

An den mehresten Orten im Kirchenstaate, die ehemals von unterirrdischem Feuer gelitten haben, trift man auch die kugelförmigen Laven an. Oefters sind diese Lavenkugeln völlig homogen, doch findet man auch mehrere, die grünlichen Schörl und granatartige Kristallisazionen enthalten; auch sind diese Lavakugeln sowohl in Absicht der Größe, als auch der Festigkeit, gar sehr verschieden. Viele dieser Kugeln sind entweder schon völlig verwittert, oder doch der Verwitterung sehr nahe; in diesem leztern Zustande erkennet man sehr deutlich ihre aus konzentrischen Lagen bestehende Textur. Zuweilen ist der innre Kern einer solchen Kugel noch völlig hart und kompakt, hingegen lassen sich die äußern Lagen ohne die geringste Mühe ablösen. Ein fleißiger Beobachter der Vulkane, Herr Faujas de St. Fond, fand viele solcher Kugeln in den ausgebrannten Vulkanen Frankreichs, unter welchen vorzüglich eine, deren Umfang 43 Fuß betrug, und die Hr. Faujas bei *Pradelles*, zwischen säulenartigem und unregelmäßigem Basalt entdekte, unsre Aufmerksamkeit verdient. Die Lagen, woraus diese Kugel bestand, hatten einen Fuß Dicke, und waren sehr deutlich zu erkennen. Was die Entstehung der kugelartigen Laven betrift, so glaubt Herr Ferber, daß der Vulkan sie völlig glühend ausgeworfen habe, und daß, durch die nach und nach von außen

nach innen entstandene Erkältung, sich die Eigenschaft, in konzentrische Blätter oder Lagen abzulösen, gar wohl erklären lasse. Obgleich die vorstehende Bemerkung des Herrn Ferbers viel Wahrscheinlichkeit hat, so läßt die Entstehung dieser Kugeln sich doch noch auf eine andre Art begreifen, nemlich so wie die der Schneelauwinen. Auf diese Weise könnte gar wohl ein kleines Stück glühender Lave, das über andre Lave hinwegrollt, dergleichen Bildung erhalten haben. Bei den völlig kompakten Lavakugeln, die nichts blättriges zeigen, müßte man doch aber eine andre Entstehungsart annehmen, und dieß wäre durch das Abschleifen oder Fortrollen im Wasser. Was man in Italien *Bombe del Vesuvio* nennt, hat einige Aehnlichkeit mit den zuerst beschriebenen, nur sind diese viel fester und kompakter, und selbst ihre Entstehung scheint von ganz andern Ursachen abzuhängen.

Bracciano.

Der See von *Bracciano*, der ehemals *Lacus sabatinus* hieß, ist beinahe eirund, und sein Umkreis beträgt ohngefähr 18 ital. Meilen. Rund umher erblikt man eine Anzahl vulkanischer Hügel, die vermuthlich Ueberbleibsel des ehemaligen Kraters sind, und dem See die Gestalt eines umgestürzten Kegels geben. Der Ufersand ist offenbar vulkanisch, gerade so wie der Sand vom *Lago di Albano* und *di Nemi*, er besteht aus ganzen und zerriebenen Schörlkristallen, zerriebenen Basaltstükchen, die der Magnet anzieht, Glimmer und Fragmenten von kalkartigen Breccien. Wenn man von der Seite von *Bracciano*, und zwar durch den Weg, der nach der Eisenhütte führt, zum See herabgeht, so bemerkt man mehrere Lagen von unregelmäßigen Laven, auch ansehnliche Massen von *Piperino*, einer Steinart, die sehr bekannt ist, und wahrscheinlicher Weise durch einen nassen oder schlammigen Auswurf der Vulkane entstanden

ist, und aus einer grauen vulkanischen Asche mit eingemischtem Schörl, Glimmer und Quarztheilchen bestehet. Um den See her erblikt man mehrere Ortschaften: gegen Westen liegt *Bracciano*, nach Südost *Anguillara* und nordwärts *Trevigano*. Um *Bracciano* bauet man einen recht guten Wein, aber das Getreide, selbst in sehr fruchtbaren Jahren, giebt nicht mehr als das achte Korn. Die wenigen, aber starken Oelbäume, die man hier sieht, beweisen, daß der Boden zu deren Anbau sehr geschikt ist. Auch besizt dieser Ort etwa 200 Morgen allerhand Nuzholz, als Eichen, Buchen und Rüstern, und etwa 100 Morgen Laubholz zum Kohlenbrennen. Die Familie Odescalchi, der dieses Lehn gehört, hat hier einige nüzliche Manufakturen errichtet, unter welchen vorzüglich die Papiermühle und die Eisenschmelze verdienen bemerkt zu werden. Das Eisen, was hier verschmolzen wird, kömmt aus der Insel *Elba* bis *Palo* (*), von da wird es auf Karren bis *Bracciano* gebracht. Das Erz wird zuförderst in einem besondern Ofen geröstet, der aus einer granitartigen, durch das Feuer etwas veränderten Lavenart erbauet ist, die unter den Namen *Pietra Manziana* bekannt ist. Das Rösten der Erze geschiehet, indem man schichtweise Kohlen und Erz übereinander trägt; die Höhe einer jeden Schicht beträgt etwa drei römische Palmen. Das Röstfeuer dauert etwa zwei Tage, auch zuweilen etwas weniger oder mehr, je nachdem der Wind stark wehet. Nach dieser ersten Behandlung, wobei man vorzüglich die gar zu große Menge Schwefel, die den Eisenerzen der Insel *Elba* vorzüglich eigen ist, zu vermindern sucht, wird das schlackenähnliche Mineral, welches sich, sobald die Kohlen im vorbenannten Zeitraum herunterge-

---

*) Ein angenehmer Ort an der See linker Hand des Wegs, der von Rom nach Civita Vecchia führt, gehört der jüngern Linie der Familie Borghese. Ueb.

brannt sind, am Boden des Ofens befindet, in kleinen Stücken zerschlagen, und in den Schmelzofen, mit den Kohlen zugleich, eingetragen. Der Schmelzofen bestehet aus einem weißlichen, glimmerartigen Gestellstein, der gewöhnlich *Pietra santa*, nach dem Ort gleiches Namens, im Toskanischen, wo diese Steinart bricht, genannt wird. Da, wo der stärkste Zug des Feuers ist, findet man diesen Stein mehr oder weniger verändert: an einigen Stellen scheint er völlig kalzinirt zu seyn, an andern ist die Oberfläche verglast, und es scheint, daß selbst das Mineral hier diese Verglasung befördert. Statt der Blasebälge bedienet man sich eines Gebläses, das durch einen künstlichen Wasserfall hervorgebracht wird.

Bei dem Gehölze *la Manziana* genannt, gegen Westen, endiget sich das Gebiet von *Bracciano*. Im Anfang dieses Gehölzes befinden sich einige Schwefelgruben. Etwas weiter hin kömmt man durch das Gebiet von *Montarano*, wo die berühmten *Bagni di Stiliano*, ehemals *Aquae Apollinariae* genannt, sich befinden. Daß diese Bäder von den Alten häufig besucht wurden, kann man aus den noch jezt vorhandenen Ueberbleibseln einer ehemaligen römischen, sehr bequemen Heerstraße abnehmen. Die Familie Altieri, als Herrschaft dieses Orts, hat durch eine lobenswürdige Einrichtung der Gebäude den Gebrauch dieser Bäder noch bequemer gemacht. Die Bäder selbst liegen an dem Abhang eines Hügels, der aus vulkanischem Tuff und Lave bestehet, doch sieht man auch dicht darneben einen andern Hügel, der aus Thon und Mergel zu bestehen scheint. Es ist sehr wahrscheinlich, daß dieser ganze Strich Landes ehemals von Feuer und Wasser wechselsweise heimgesucht worden; so entstand aus der Verwitterung des vulkanischen Tufs der Thon, und die Kalkerde aus dem Niederschlag des Wassers: auf diese Weise muß man wenigstens die merkwürdige Erscheinung erklären, Laven, Tuff, Thon, Kalkstein und Mer-

gel hier neben einander zu sehn. Nicht weit von *Stiliano* bemerkt man auch noch ein fast rundes Thal, welches überall von Tufhügeln umgeben ist, und das Dasein eines ehemaligen Kraters eben nicht unwahrscheinlich macht.

Bäder von Stiliano.

Man könnte diese Bäder Schwefelleberbäder (*Termali epatiche*) nennen, und so viel ich durch einige wenige Versuche in der Geschwindigkeit habe bestimmen können, hat dieses Wasser Aehnlichkeit mit dem berühmten Achener; alle Quellen sind warm, und beim Erkalten lassen sie einen beträchtlichen Bodensatz fallen. Die Hitze der vornehmsten Quelle ist ziemlich erträglich, die der kleinern ist aber ohngleich stärker; den Grad der Wärme kann ich nicht genau angeben, weil mein Thermometer während der Reise zerbrochen. Wahrscheinlicher weise besteht die Wirksamkeit dieses Wassers in einem sehr elastischen, flüchtigen, luftförmigen Wesen, welches an der Quelle selbst, aus der Gewalt, womit dieses Wasser hervorquillt, schon sichtbar wird, noch mehr aber durch die Menge Luftblasen, die aber mehrentheils an der Oberfläche zerplatzen. Von was für Art dieses elastische, luftförmige Wesen sei, ist eine andre Frage: wiewohl dieses Wasser einen ungemein starken Schwefellebergeruch hat, auch das Silber schwärzt, so enthält es doch weder Schwefel, noch dessen Dampf; denn der Schwefel ist weder auflöslich im Wasser, noch theilt er demselben einen besondern Geruch mit: auch weißer Arsenik, der durch Schwefeldampf gelblich wird, und sich in Orpiment verwandelt, wird durch den Dampf dieses Wassers nicht im geringsten verändert. Es bleibt also nur die Schwefelleber übrig, deren Gegenwart in dem Wasser von *Stiliano* ganz unverkennbar ist; denn 1) nimmt rauchende Salpetersäure diesem Wasser allen Geruch, und verursacht einen

weißen Niederschlag; 2) schwärzt es das regenerirte Hornsilber. Die Schwefelleber wird in diesem Wasser offenbar durch eine große Menge von Phlogiston in luftförmiger, oder dampfartiger Gestalt erhalten, und würde, nach Priestleys Versuchen, den Namen hepatische Luft erhalten.

Die Wärme dieser, und mehrerer Bäder, läßt sich nach der von vielen Chemisten angenommenen Theorie des Herrn Crawford ebenfalls sehr wohl erklären. Es scheint nunmehro ausgemacht zu seyn, daß reines oder Elementarfeuer, Wärmestoff, oder *fluidum igneum*, (lauter gleichbedeutende Wörter) eine Substanz eigner Art sei, welche sich, je nachdem sie mit einem Körper mehr oder weniger Affinität hat, auch in größerer oder geringerer Menge mit demselben sich verbindet. Daher geschieht es, daß selbst unter einerlei Temperatur nicht alle Körper einen gleichen Grad von Wärme besitzen; denn diese hängt ohnstreitig von der Größe des Körpers ab; vermindert sich diese, so verliert der Körper auch zugleich einen Theil seines Elementarfeuers, so wie im Gegentheil derselbe Körper, wenn er sich vergrößsert, auch eine größere Menge von Elementarfeuer erhält. Eine Reihe wichtiger Versuche scheint zu beweisen, daß die Größe der Körper allemal mit der Menge des Phlogistons, welche sie enthalten, in genauem Verhältnis stehen. Ferner daß reine Luft der eigentliche Behälter des Elementarfeuers sei. Nimmt man diese zwei Sätze als richtig an, so begreift man gar leicht, daß, wenn man atmosphärische Luft, die mit dem Phlogiston so sehr viel Gleichheit hat, mit einem Wasser in Verbindung bringt, ein luftartiges, im höchsten Grade phlogistizirtes Fluidum enthält, so wie nemlich die hepatische Luft ist, daß, sage ich, natürlicher Weise eine Dekomposizion erfolgen müsse, weil nemlich das Wasser einen Theil des Phlogistons aus der Luft an sich ziehet, und daher der Raum, den die Luft vorher einnahm, verringert wird, folglich auch die Menge der Wärme. So sinnreich

übrigens diese Theorie ist, so ist es noch immer eine große Frage: ob die Natur bei Hervorbringung der warmen Quellen auf diese Weise zu Werke gehe? Indeß bleibt diese Theorie noch immer viel wahrscheinlicher, als wenn man annehmen wollte, daß unterirrdisches vulkanisches Feuer die Wärme dieser Quellen bewirke; denn 1) scheint die Gegenwart eines unterirrdischen verborgenen Feuers eine bloße Hypothese zu seyn, weil dergleichen ohne äußerliche deutliche Merkmale gar nicht möglich seyn kann. 2) Wäre das unterirrdische Feuer sehr stark, so würde das Wasser dieser Quellen sehr bald in Dämpfe verwandelt seyn, oder doch mit großer Gewalt hervorspringen; wäre es schwach, so würde es durch die Menge des Wassers gar bald erstikt werden. Wollte man annehmen, daß dies Wasser blos durch die Nachbarschaft eines unterirrdischen Feuers erwärmet werde, so würde es noch immer sehr schwer werden zu beweisen, wie das Wasser einen so hohen Grad von Hitze erhalten könne, da doch äußerlich keine Spur eines unterirrdischen Feuers vorhanden, das, um diese Wirkung hervorzubringen, außerordentlich heftig und wirksam seyn müßte.

Was die eigentlichen Bestandtheile der Bäder von *Stiliano* betrift, so entdekte ich darinn folgende:

1) Die konzentrirte Vitriolsäure brachte, in dies Wasser getröpfelt, eine Menge Luftblasen hervor, ein Beweis, daß es viel Luftkalkerde (*terra calcarea aerata*) enthält.

2) Die Quekfilberauflösung verursachte einen häufigen gelben Niederschlag; ein Beweis von der Gegenwart eines vitriolischen Salzes.

3) Die Auflösung von *Nitrum lunare*, die wegen der nahen Verwandtschaft der Salzsäure mit dem Silber einen schleimigen Niederschlag, welches ein wahres Hornsilber ist, hervorbringt, erfolgte auch hier: nur

war das Hornsilber etwas schwärzlich, wegen der Schwefelleberdünste des Wassers.

4). Phlegistizirtes Laugensalz brachte nicht die geringste Farbenänderung hervor, und es entstand kein Berlinerblau; ein deutlicher Beweis, daß dieses Wasser keine Eisentheile enthält.

Rota.

Das Gebirg von *Rota* grenzt mit dem von *Montarano*; es bestehet auf dieser Seite aus einem mergelartigen Schiefer, in welchem man aber vielen rhomboidalischen Kalkspath bemerkt. Die ganze Größe dieser Feldmark beträgt etwa 1100 Morgen, und der Boden scheint für den Anbau der Oelbäume vorzüglich vortheilhaft zu seyn.

Tolfa.

Das Gebiet von *Tolfa* fängt bei *Pian de Santi* an. Dieser Hügel bestehet größtentheils aus Lava, die vom Magnet angezogen wird, und granatartige Kristallisazionen enthält, ferner vulkanischen Tuff, der dort herum *Ninfero* genannt wird: dieser Tuff ist leicht, etwas löchrig, doch aber zum bauen sehr geschikt. Die zu *Tolfa* gehörige Ländereien betragen an 12000 Morgen; im Ganzen ist der Boden fruchtbar, wiewohl doch auch hier nur das achte Korn gewonnen wird: auf manchen Stellen wird auch ein sehr guter Wein gebaut, der vollkommen das Lob verdient, das Chiabrera ihm in der *Vendemmia di Parnasso* giebt. (*)

Ein großer Theil der Berge von *Tolfa* ist mit Waldungen versehen, welche aus ziemlich starken Eichen, Buchen,

(*) Jo sprono a tutta briglia in ver la Tolfa
La dove Bassareo manna distilla.
Chiabrera Vendem. 39.

Ulmen, Kastanien und Eschen bestehen: von leztern war die Mannaerndte ehemals sehr ergiebig, und glaubwürdige Personen haben mir versichert, daß in manchem Jahre über 4000 Scud. rom. (6000 Rthlr.) dafür eingegangen. Jezt hat dieser Handlungszweig völlig aufgehört, und hieran ist sowohl das unvernünftige Aushauen der Wälder, wiewohl dieses durch geschärfte Gesetze verbothen, als auch die Gewinnsucht der dortigen Mannaverkäufer, Schuld: diese fiengen nemlich an, ihr Manna mit ungleich schlechtern kalabrischen Sorten zu vermischen, wodurch die Käufer nach und nach abgeschrekt wurden, endlich aber gar ausblieben.

Tolfa grenzt gegen Osten an den Fluß *Mignone*, die Gebiete von *Civitella* und *Rota*: gegen Süden an *Sasso*, *S. Ansuino* und *S. Severo*: gegen Westen an den zwischen *S. Severo* und *S. Marinella* belegenen Theil der Seeküste nach *Chiaruccia* gehörig, und dem Gebiete von *Civita Vecchia*. Gegen Norden an *Corneto*, *Monte romano* und *Bieda*. Die gegen Morgen belegene Hügel von *Tolfa* heißen: *Cibona*, *delle Croci*, *de Cappucini*, *della Rocca*, und *S. Sebastiano*. Die mittäglichen sind die Berge *la Stella*, *le Spiaggie*, *Tolfa nuova*, *monte Janne*, *monte Castagno*, *monte dell'aqua Tosta*, *monte di S. Caterina*: gegen Abend liegen die Berge *Fontana inversa*, *Maggiorana*, *Porro Gregorio*, *Poggiarelle*, *Rocaccia*, gegen Mitternacht befinden sich *Poggio Ombriccolo*, *Elceta*, *delle Grazie*, *della Trinità*, *Palano*, *la Chiesaccia*. Ueberhaupt könnte man diese Berge in vier Klassen theilen, nemlich in vulkanische, thonartige, kalkartige, schieferartige.

Vulkanische Berge von Tolfa.

Die vulkanischen Berge von *Tolfa* umgeben auf das genaueste eine ziemlich beträchtliche Ebene, welche nach Verhältnis der Stellen bald *Pian del Gallo*, *Pian di Neve*,

und *Pian di Tavole* genannt wird. Ein systematischer Naturforscher könnte beim ersten Anblick dieser Gegend vielleicht auf den Gedanken kommen, hier einen Krater zu sehen, dessen höchste Spitze etwa der Felsen, *la Rocca* genannt, seyn würde. Auf diesem Felsen lag das ehemalige *Tolfa*, wovon sich noch gegenwärtig der Eingang erhalten hat, der einer Vestung nicht unähnlich ist, auf welchem man folgendes räthselhaftes Distichon lieset:

Cui dedit oppidulo nomen, cui Felsina muros
Lilia restituit gens oriunda domum.

Nach der Lage, und den noch vorhandenen Ueberbleibseln zu urtheilen, verdient der berühmte Dichter Hannibal Caro allerdings Nachsicht, in Absicht der nicht sehr vortheilhaften Schilderung, die er uns von dem alten Schlosse von *Tolfa* gelassen, er war damals Sekretair beim Prälaten Guidiccioni, Gouverneur von *Civita Vecchia*.

Das jetzige *Tolfa* ist ebenfalls an den Abhang des vorbenannten Felsen gebaut, und hat recht artige Häuser, auch ganz bequeme Straßen. Der Charakter der hiesigen Einwohner ist gegen Fremde besonders, ausgezeichnete Höflichkeit und Freundschaft, und ein genügsamer Reisender wird hier leicht Unterhalt und Wohnung erhalten. Auf der höchsten Spitze dieses Felsens erblikt man noch Ueberbleibsel vom alten Schlosse, und der jedesmalige Pächter des Alaunwerks von *Tolfa* hat den Titel eines Kastellans dieses Schlosses. Ehemals war dieses Schloß mit Kanonen versehen, diese wurden aber größtentheils von Sigismondo Chigi, erstem Pächter des Alaunwerks 1502, theils nach Rom, theils nach *Porto Ercole* und *Talamone* gebracht. Der Felsen von *Rocca* ist eine wahre Lave, die den Magnet in Bewegung sezt, und die ich wegen der großen Menge Quarz und Feldspath, welche sie in ziemlich ansehnlichen Stücken enthält, granitartige Lave nenne. Uebrigens ist

diese Lave von grobem Korn, und nimmt ganz und gar keine Politur an, daher ich glaube, daß die Masse, die eigentlich den Quarz und Feldspath verbindet, nicht den gehörigen Grad von Schmelzfeuer erhalten hat. Der in dieser Lave befindliche Feldspath scheint vom Feuer gelitten zu haben, dies beweiset seine Zerreiblichkeit und das Zerfallen in kleine Blättgen. In eben dieser Lava sind die bei den Häusern befindlichen Grotten, die den Einwohnern von *Tolfa* statt der Keller dienen, ausgehauen; man nennt diese Lave hier durchgehends *Sasso ferlengo*. Wenn man sowohl den Felsen von *Rocca*, als die übrigen Berge, wovon ich in der Folge reden werde, näher betrachtet, so wird man gar leicht die völlige Verwitterung der Lava, woraus sie bestehen, bemerken, und der Uebergang derselben, bald in gewöhnliche Gartenerde, oder auch Sand, ist ganz unverkennbar. Auch hier sieht man deutlich, daß immer der Feldspath am längsten der Wirkung der Luft sowohl, als des Wassers widerstanden. Die Erde, die aus dieser Verwitterung entstanden, ist weiß, braußet nicht mit Säuren, und bestehet aus Thon- und Kieselerde; die Einwohner bedienen sich derselben gepülvert zum bauen, aber nur zu schlechtem Gemäuer, weil sie wegen ihrer Mischung nicht so bindend als der Kalk ist.

Wenn man von *Rocca* herunter gegen Norden geht, kömmt man über die Hügel von *S. Bastiano*, *del Ragano*, und *Ara vecchia*, welche viel Gips und rhomboidalischen Selenit führen. Eigentlich bestehen diese drei Hügel aus Thon, Mergel und granitartiger Lava, und sind gewissermaßen als Glieder zu betrachten, die den Felsen von *Rocca* mit dem schönen und interessanten Berge von *Casalavio* verbinden, der ebenfalls aus ungeheuren Massen und Lagen von granitartiger Lave bestehet. Die östliche Seite, wo man nach der neuen Schmelzhütte herabgeht, ausgenommen, ist dieser ganze Hügel mit dicken Waldungen besezt; auf eben dieser Seite, wo der Felsen fast fadengerade abgeschnitten

schnitten ist, und eine Höhe von beinahe 80 römischen Cannen (beinahe 200 Brab. Ellen) hat ꝛc. kann man die innre Beschaffenheit dieses Hügels deutlich erkennen, er bestehet fast durchgehends aus sphärischen Massen granitartiger Lave, die durch eine graue Thonerde verbunden sind. Bei der Schmelzhütte selbst kann man einige ansehnliche, fast senkrechte Lavenschichten bemerken. Hier sieht man gleichfalls drei kleine Gebäude, welche man wegen der Bequemlichkeit eines nahe gelegenen Wassergrabens, dessen Fall den Hüttenarbeitern sehr vortheilhaft schien, zu der Zeit anlegte, als die damalige reiche Ausbeute der silberhaltigen Bleierze mehrere Gebäude zu erfordern schien. Folgt man den Graben der neuen Schmelzhütte, so kömmt man an die beiden Hügel *Bertone* und *delle Farnie* genannt, welche, sowohl der eine, als der andre, aus vorbemeldeter granitartiger Lave bestehn. Wendet man sich gegen Westen, so kömmt man quer durch den Hügel *la Strega* genannt, wo eben diese Lave ungemein dicht und weiß von Farbe ist. Diese Farbe entsteht von der übergroßen Menge Feldspath, welche dieselbe enthält, und welche selbst die Lave im Verhältnis übersteiget. Aus diesem Hügel, und zwar nach der Seite, wo der *Pian del Gallo* aufhöret, gräbt man das Gestein, dessen man sich zur Erbauung der innern Theile der Oefen bedient, worinn das Alaungestein kalzinirt wird. Die hiesige Lave findet sich in Lagen, die nach der Ebene zu auslaufen. Südwärts grenzt *la Strega* mit den beiden Bergen *Piscina* und *Capo-caccia*, diese vereinigen sich mit den drei Hügeln *della Fontana*, *Castagnetto*, und *delle Cavaccie* und leztere schließen sich genau an den Felsen von la Rocca an. Diese ganze Reihe von Bergen besteht aus einerlei Materie, nemlich Thon, Mergel und granitartiger Lava, leztere ist sehr oft wie kalzinirt oder verwittert. Sowohl in dem Thale, welches die Ebenen *Pian di Neve*, *del Gallo* und *di Tavole* bilden, als an dem Abhang vorbe-

schriebener Berge, bemerkt man beim Herübergehn einen dumpfigen hohlen Schall, welcher das Dasein unterirrdischer Höhlen deutlich beweiset. Der Boden ist hier durchgehends vulkanisch, und enthält eine Menge Theilchen, die vom Magnet angezogen werden, auch eigentliche Lava sieht man hier, wiewohl sie Stellenweise auch von andern Substanzen unterbrochen werden. So findet man z. B., wenn man die Berge *della Misericordia*, *Pozzo Feruzzo* und *San Nicolo* übersteigt, welche sämmtlich aus mergelartigem Schiefer bestehen, den Hügel *la Tolficciola*, wo unregelmäßige Lavamassen, mit regelmäßigen Lagen derselben Materie abwechseln: vorzüglich ist die Organisation dieses Hügels auf der Seite nach *Bagnarello* zu sichtbar; ferner bemerkt man auf dem Wege, den man *Sughera di sotto* nennt, Lavenschichten und Alaunsteinschichten mit einander abwechseln. Auch in den eigentlichen Alaunsteinhügeln, besonders da, wo sie sich an obgedachte Bergkette anschliessen, sind die Lave in Massen nicht selten, wie man am Eingang der ehemaligen Grube *da Basso* deutlich bemerken kann.

Bemerkung über die granitartige Lave.

Der vulkanische Ursprung vorbenannter Berge scheint mir ganz unbezweifelt zu seyn. Aber woher diese Vulkane die überaus große Menge Quarz und Feldspath erhalten, die man gegenwärtig in den dortigen Laven bemerkt, ist ohngleich schwerer zu bestimmen. Waren vielleicht die Bestandtheile des Feldspaths schon in der fließenden Lave enthalten, und kristallisirte sich alsdann nur, als die Lave erkältete?. Ich finde gar kein Bedenken diese Hypothese zu bejahen, denn nichts scheint mir eine solche Kristallisation leichter zu bewirken, als dergleichen ausgeworfene Laven, die, wie bekannt, nur äußerst langsam abkühlen; überdem

ist die Möglichkeit einer Kristallisation durch das Feuer längst ausgemacht, wie z. B. der sternförmige Regulus Antimonii, die kubischen Bismuthkristallen, und die artigen metallischen Gnoden des Herrn Mongez beweisen. Da überdem Quarz und Feldspath Bestandtheile des Granits sind, so geschahe es vielleicht, daß, als die Vulkane entweder zwischen den Granitlagern, oder unter denselben sich entzündeten, sie aus denselben die verwitterten Quarz- oder Feldspaththeilchen erhielten. Eine ähnliche Muthmaßung ist mir öfters bei den ausgebrannten Vulkanen von *Albàno* und *Frascati* eingefallen, wo man die seltsamsten Vermischungen von Quarz, Glimmer, Schörl und Feldspath beisammen findet. In einem Haufen zwischen *Peperino*, *la Riccia* und *Genzano*, bei der Kirche von *Gallozo* fand ich ein beträchtliches Stück Granit, welches aus weißem Feldspath und Glimmer bestehet, und mitten in dieser Steinart eingeschlossen, die, wie bekannt, nichts weiter als der schlammigte Auswurf der Vulkane ist. Ebenfalls habe ich in der *Villa Conti* zu *Frascati* beim Nachgraben, unter andern vulkanischen Produkten viele Stücke Granit gefunden, von denen einige vollkommen hart und ganz unverändert, andre hingegen völlig verwittert waren; man kann die Probestücke in der Mineraliensammlung des Collegii Nazareni vorfinden. Alle diese Granitstücke enthalten sehr vielen Schörl, der, wie bekannt, der Verwitterung am längsten widerstehet. Hieher gehören ferner die Granitadern, welche man sehr oft in den egyptischen Basalten findet, und die man vorzüglich an den beiden Sphinxen, die am Fuße des Kapitol's Wasser ausspeien, bemerken kann. Auch der von Herrn Faujas angeführte Basaltfels von *Roche rouge* in der Provinz *Velay*, verdient bei dieser Gelegenheit bemerkt zu werden: dieser merkwürdige Fels, der vollkommen pyramidalförmig ist, hat sich zwischen mächtige Granitlager durchgedrängt, und wahrscheinlicher Weise geschahe dies durch die

Gewalt einer vulkanischen Eruption; der Fels selbst hat über 60 Fuß im Durchmesser, und ragt mehr als hundert Fuß über den Granit hervor. Der obere Theil dieses Felsen besteht aus reiner, einförmiger Lave, aber rechter und linker Hand sieht man den Granit an den Basalt dicht ansitzen, der durch den Druck der glühenden, fließenden Materie, gleichsam an dessen Basis angeschmolzen ist. Nun entsteht noch die Frage: enthalten Quarz, Feldspath und Glimmer, aus denen gewöhnlich der Granit besteht, oder auch Schörl und Spekstein, die zuweilen mit eingemengt sind, irgend etwas, was die Entzündung eines unterirrdischen Feuers bewirken, oder dasselbe unterhalten kann? Daß sich beträchtliche Lager von Schwefelkieß zwischen dem Granit finden, ist durch vielfältige Erfahrung erwiesen. Oder ist der Granit selbst durch Feuer hervorgebracht? Ich frage ferner, da man annimmt, daß die Granitgebirge die höchsten Gebirge des Erdbodens ausmachen, und als eine Fortsetzung oder Auswuchs derselben Masse, die den Kern unsrer Erde bildet, angesehn werden, wie läßt sich dies mit der Meinung des Herrn von Fichtel vereinigen, welcher behauptet, daß die Bergkette, welche die Wallachei, Moldau, Siebenbürgen und einen Theil von Hungarn durchschneidet, auf eine ungeheure Masse von Steinsalz aufsitze? Oder ist diese Meinung noch nicht so ganz unumstößlich ausgemacht und erwiesen? Man sieht hieraus, wie viel den Naturforschern noch zu bemerken übrig bleibt, bevor sie über die Bildung unsrer Erdkugel ein gründliches System werden entwerfen können. Mir ist es noch immer am wahrscheinlichsten, den Mittelpunkt des vulkanischen Feuers, zwischen den Granitlagern, oder auch unter denselben zu vermuthen. Die Leichtflüßigkeit des Feldspaths, die man sehr deutlich an den innern Wänden der Oefen bemerkt, worin das Alaungestein kalzinirt wird, welche aus der granitartigen Lave erbaut sind, und worinn bloßes Holzfeuer unterhalten wird,

beweiset ebenfalls meine erste Vermuthung; denn wie hätte eine so leichtflüßige Materie, als der Feldspath ist, sich in der glühenden Lave vollkommen kristallisirt erhalten können; es bleibt also immer viel wahrscheinlicher anzunehmen: daß die Bestandtheile des Feldspaths durch das vulkanische Feuer aus dem Granit ausgeschieden worden, mit der Lave zugleich ausgeworfen, und bei deren Erkältung sich derselbe alsdann kristallisirt. Wollte man mir einwerfen, daß es schwer zu begreifen sei, wie die Feldspaththeilchen, die mit der Lave zugleich im Fluß, und also wahrscheinlicher Weise auch innigst mit denselben vereinigt waren, sich von denselben trennen können, ohne in ihrer Mischung fremdartige, in der Lave zugleich enthaltene Substanzen aufzunehmen; so antworte ich darauf, daß wir von der Natur des vulkanischen Feuers sowohl, als von dessen Wirkungsart noch zu unvollkommene Kenntnisse besitzen, um diesen Einwurf richtig zu beantworten.

Meine Muthmaßung über die Entstehung des Feldspaths in den Laven wurde mir nach der Zeit, als ich mein System über diesen Punkt bereits in's Reine gebracht, in der zu Paris 1784 gedrukten Mineralogie der Vulkane des Herrn Faujas de St. Fond bestätiget. In diesem Werke führt Herr Faujas die Bemerkung eines sehr aufgeklärten Naturforschers, des Commandeur von Dolomieu, über die porphyrartige Lave der Insul Lipari folgendergestalt an:

„Die porphyrartige Laven von Lipari, welche gleichfalls voller Schörl und Feldspath sind, beweisen deutlich, „daß vulkanisches Feuer die Substanzen, die es auswirft, „nicht immer wesentlich verändert, und daß eben diese Substanzen einen gewissen Grad von Flüßigkeit erhalten, der „ihr natürliches Gewebe nicht ganz zerstöret. Daher ist „vulkanisches Feuer von demjenigen, welches wir in unsern „Oefen hervorzubringen im Stande sind, und wo wir, durch „die Verglasung, die Natur mehrerer Substanzen wirklich

„umändern, gar sehr verschieden.“ Ferner sagt Herr von Dolomieu: „Das vulkanische Feuer scheint blos „als ein Auflösungsmittel zu wirken, das die Körper aus„dehnt, in ihre kleinsten Theilchen eindringt, sie über einan„der hinrollen macht, und wenn es nachläßt zu wirken, „findet man jedes Theilchen in dem nemlichen Zustand als „zuvor: blos die Aggregation der Körper scheint dadurch „zerstört zu werden.“

Diese nemliche Erscheinung bemerkt man bei der Auflösung der Salze in Wasser, sie erhalten dieselbe Flüßigkeit als das Auflösungsmittel, aber durch das Abrauchen wiederum ihre erste feste Gestalt.

Kalkberge von Tolfa.

Die Kalkhügel von *Tolfa*, welche ich zu beobachten Gelegenheit gehabt, sind: *il Bagnarello* und *il Valdamischio*, beide dicht neben einander gelegen. Ersterer erhielt seinen Namen von einer mineralischen Quelle, die folgende Resultate gab:

1) Das Wasser quillt mit großer Gewalt am Boden des Behälters hervor, und die Blasen, die es aufwirft, zerplatzen an der Oberfläche desselben.
2) Die Wärme ist so, daß man ohne Unbequemlichkeit die Hand eine geraume Zeit darinn halten kann.
3) Man bemerkt keine kalkartige Rinde auf den Pflanzen, die dicht umher stehen.
4) Es hat einen angenehmen, etwas säuerlichen Geschmack, wenn es kalt geworden; so wie es warm aus der Quelle kömmt, ist derselbe nicht merklich.
5) Wenn man dieses Wasser in einem verstopften Gefäße stark schüttelt, alsdann das Gefäß öfnet, so tritt die Luft mit großer Gewalt heraus, und ist wirksam genung, um eine angezündete Kerze auszulöschen.

6) Die Quecksilberauflösung verursacht einen gelben Niederschlag.

7) Die Auflösung von Nitrum lunare aber einen weißen.

8) Die Lakmustinktur mit diesem Wasser vermischt wird roth.

9) Mit phlogistisirtem Alkali traktirt zeigt sich keine Spur von Eisen.

Die Bestandtheile dieses Wassers scheinen in einer freien Luftsäure zu bestehen (daher dessen flüchtiges Wesen), und etwas selenitartiges Mittelsalz. Man rühmt es in venerischen und rheumatischen Zufällen. Unter der erwähnten Quelle befindet sich noch eine zweite ohngleich heißere, welche mit der erst benannten von einerlei Art, und wahrscheinlicher Weise die Hauptquelle ist. Am Fuße des Hügels von *Bagnarello* befindet sich eine ziemlich geräumige Grotte, worinn der Schwefellebergeruch sehr auffallend ist; die Gewässer, die durch die verschiedenen Spalten der obern Wölbung durchsintern, haben die Wände dieser Grotte durchgehends mit Stalaktiten überzogen. Der ganze Hügel besteht aus Kalkstein, der besonders nach der Spitze zu ziemlich dicht und farbig erscheint, und vermuthlich vom Wasser abgesezt worden. Dies Gestein ist unter dem Namen *Alabastro della Tolfa* bekannt, wiewohl es niemals, wegen seines löchrigen Gewebes, eine gute Politur annimmt. Der Vorsprung an der Kirche von *Cibona* ist von dieser Steinart erbauet. Der Berg *il Valdamischio* liegt dicht neben dem von *Bagnarello*, er bestehet größtentheils aus Kalkstein, Mergelschiefer und Thon. Von da kömmt man nach dem Berg *delle Spiaggie*, der aus Gips, Thon und Mergel bestehet; hier finden sich zwischen den Thonlagern die Quarzkristallen, die man unter den Namen Diamanten von *Tolfa* kennet, und mehrentheils in Gestalt sechsseitiger Prismen, mit zwei sechskantigen Pyramiden vorkommen. Das Regenwasser pflegt

diese Kristallen aus der thonigen Erde auszuwaschen, und man findet sie alsdann loß in dem Graben, der die beiden so eben erwähnten Hügel scheidet.

Thonberge von Tolfa.

Wiewohl der Thon eine sehr gemeine Erdart in dieser Gegend ist, so nenne ich doch Thonberge nur diejenigen, aus welchen man den Alaunstein bricht. Auf diesen Bergen wächst die gemeine Stechpalme (Ilex aquifolium L.) in sehr großer Menge, daher man ehemals geglaubt, daß dieses Gewächs zur Entdeckung des Alaunsteins Anlaß gegeben: daß diese Bemerkung aber gar keinen Glauben verdient, hat der verstorbene Dr. Targioni sehr deutlich bewiesen; denn er entdekte im Toskanischen, vorzüglich im *Monte rotondo*, sehr beträchtliche Alaunsteinadern, ohne im geringsten eine Spur von diesem Gewächse auf dortigen Bergen zu finden. Der Alaunstein ist von verschiedener Art; die eine Art ist weiß und sehr zerreiblich, die andre kompakt, und in Absicht der Farbe entweder grau oder rosenroth. Der dichteste und schwereste Stein, der gemeiniglich auch von sehr feinem Korn ist, wird am meisten geschäzt, und ist überhaupt der ergiebigste. Je nachdem die Lage der Berge, ist auch die Richtung der Alaunsteinadern verschieden; sie werden mehrentheils durch einen thonartigen Tuff unterbrochen, auch entdekt man darinn öfters Adern von kieselartigem Gestein, sogar Schwefelkieß und granitartige Lave; doch behält das weiße, graue, oder auch rosenrothe Alaungestein immer die Oberhand. Die leztere Art findet sich vorzüglich in der alten Grube *Cava da Basso* genannt; und in einer andern *la Cavaccia* rechter Hand, wenn man nach *Ciboa* geht, ist das weiße Alaungestein das häufigste.

Bemerkungen über das Alaungestein von Tolfa.

Das Alaungestein von *Tolfa* schmelzt nicht vor dem Löthrohre: mit Alcali minerali vermischt bemerkt man zwar ein plözliches Aufbrausen, doch wird es dadurch nicht zersezt, auch wird dessen Fluß dadurch nicht beschleunigt. Mit Borax und Sal microcosmi hingegen bemerkt man ein starkes Aufkochen, und das Gestein löst sich wie kalzinirter Alaun völlig auf. Gepülvert, und mit Vitriolsäure gehörig behandelt, wird beinahe das ganze Gestein zu Alaun, und nur ein sehr geringer Ueberrest von Kieselerde bleibt übrig. Nachdem das Gestein kalzinirt worden, zeigt es sich, daß darinn keine Spur von Kalk vorhanden, denn es erhizt sich nicht im Wasser, noch zerfällt es an der Luft (nur an einigen Stellen erhält es kleine Riße und Klüfte, wodurch es desto geschikter zum Auslaugen wird). Bergmann behauptet, daß dieses Gestein nicht allein die Grundbestandtheile des Alauns in sich enthalte, sondern auch schon wirklichen Alaun, und daß derselbe nur durch einen Ueberfluß von Thon eingewickelt werde. Einige artige Beobachtungen über das Alaungestein von *Tolfa* verdanket man Herrn Monnet, worinn dieser geschikte Chemist nemlich behauptet, daß dies Gestein aus einer seltsamen Vermischung von Thon und Schwefel bestehet, und daß beide Substanzen in fast gleichen Theilen darinn vorhanden sind. Die Analyse des Herrn Monnet gab folgende Resultate:

1) Das gepülverte und mit Wasser ausgelaugte Alaungestein gab keine Spur irgend eines Salzes; daher ist es keine von Vitriolsäure durchdrungene Erde.
2) Auch der freien Luft ausgesezt und befeuchtet, gab es nicht das mindeste Zeichen eines Salzes.
3) In verschlossenen Gefäßen kalzinirt und ausgelaugt, gab es keinen Alaun; daher sieht man, daß zur Entstehung des Alauns der Zutritt der freien Luft, wo-

durch das brennnbare Wesen ausgetrieben wird, unumgänglich nöthig ist.

4) Wenn zwei Theile von diesem Alaungestein mit einem Theil feuerbeständigen Alkali vermischt, und im heftigen Feuer kalzinirt werden, so erhält man, wenn man diese Mischung auslauget, eine wahre Schwefelleber, die die Auflösung von Eisenvitriol schwarz niederschlägt.

5) Vermischt man mit vorbemeldeter Lauge eine Quecksilberauflösung, und sublimirt den erhaltenen Niederschlag, so erhält man einen schönen Zinober.

6) Wenn man die Vermischung des Alaungesteins mit feuerbeständigem Laugensalze, eine lange Zeit nach dem Auslaugen und Abrauchen am Feuer läßt, so erhält man blos einen vitriolisirten Weinstein.

Diesen Beobachtungen zufolge ist es klar, daß die Gewalt des Feuers während der Kalzination, den Schwefel, welcher die Thontheilchen durchdrungen hat, dekomponirt, dessen brennbares Wesen verflüchtiget, und die darin enthaltene Säure entbindet, so daß sie sich alsdann mit der Thonerde leichter vereinigen kann. Dieses vorausgesezt, wird man sich sehr leicht den ungemein starken Schwefelgeruch erklären, der zu der Zeit der Kalzination des Alaungesteins, sogar in einer großen Entfernung empfunden wird. Bergmanns Meinung ist mit dieser Beobachtung nicht wohl zu vereinigen. Vielleicht ist das hiesige Alaungestein eine von den Vitriolsäuren dekomponirte und durchdrungene Lave, wodurch dieselbe in Thon verwandelt, und auf diese Weise mit der Säure verbunden worden.

Alaunsteingruben.

Der Hügel, wo man die erste Alaungrube eröfnete, heißt *la Bianca;* hier hat man in neuern Zeiten allerhand Geräthschaft und Werkzeug entdekt, deren man sich, be-

vor das Schießpulver bei den Bergwerken eingeführt, oder vor dessen Erfindung, bediente. Eine zweite Grube, die ebenfalls ziemlich alt ist, heißt *la Ballotta;* sie wurde in neuern Zeiten von dem damaligen Pächter Maceroni wiederum aufgenommen, aber die Ausbeute war unbedeutend. Die darin brechende Steinart ist zwar an und vor sich reichhaltig und mehrentheils von Farbe röthlich, auch die Alaunsteingänge ziemlich mächtig, aber die Art, wie der Gang streicht, erschwerte das Ausbringen desselben so, daß man sie bald verließ. Die Grube, in welcher man gegenwärtig arbeitet, heißt *la Cavaccia;* sie ist ungemein ergiebig, und schon seit vielen Jahren liefert sie reichhaltiges Gestein in Menge: da aber die Alaunsteingänge durchgehends in die Tiefe streichen, so hat man auf der Nordseite des Hügels eine Oefnung gemacht, um, wo möglich, den Gängen auf dieser Seite beizukommen. Kürzlich hat man unter der Direktion des Hrn. Francesco Presbitero, einen neuen Kanal quer durch den Berg angefangen, wodurch man die in der Grube immer mehr und mehr überhandnehmenden Wässer abzuleiten hoft, denn die erste Grube lag zu tief, um den Ablauf der Grubenwässer befördern zu können. Der Kanal soll 85 Cannen Länge, eine Höhe von 7 und 6 Palmen Breite erhalten, er geht von Nord nach Süd, und für jede römische Canne (etwa 2 Brab. Ellen) sind 4 Zoll Fall bestimmt. In einem Gange, der eine Länge von 42 Cannen hatte, beobachtete ich die innere Bildung des Hügels, und durchgehends fand ich, daß er aus granitartiger Lave bestehet, die aber an den mehresten Stellen wirklich verwittert ist; auch eine Eisenkießader drei Palmen mächtig, die von Osten nach Westen strich, bemerkte ich.

Bearbeitung des Alaungesteins.

Die Gewinnung des Gesteins, als der erste Schritt zur Bereitung des Alauns, geschieht hier größtentheils

durchs Schießen. Die Art, wie man zu Werke geht, erregt aber nicht wenig Verwunderung, wenn man die Leichtigkeit bedenkt, mit welcher man an den gefährlichsten Stellen des Berges, selbst da, wo er fast fadengerade abgestochen ist, das Gestein gewinnt. Oefters lassen sich die Arbeiter an einem einfachen Seil nieder, und mit einer außerordentlichen Geschiklichkeit werfen sie in der Entfernung etwas angezündetes Reisholz oder einen Feuerbrand auf das Pulver, wodurch das Sprengen der Mine ohne Nachtheil für die Arbeiter erfolgt. Wenn die Explosion vorüber ist, so werden die Arbeiter wiederum an Seilen herabgelassen, und mit eisernen Brechstangen suchen sie das durch die Gewalt des Pulvers locker gewordene Gestein völlig loszumachen; das zur Bereitung des Alauns tüchtige Gestein wird von den übrigen getrennt, in mittelmäßige Stücke zerschlagen, und nach den Brennöfen gebracht. Gewöhnlich sprengt man die Minen dreimal des Tages.

Kalzination des Alaungesteins.

Der Kalzinirofen hat die Gestalt eines umgestürzten Kegels, er steht in der Erde so, daß dessen oberer Theil nicht über den Platz, wo er angelegt ist, hervorraget. Der Ofen ist aus granitartiger Lave erbauet, die man in viereckigen Stücken aus dem Hügel *la Strega* bricht. In dem innern hohlen Theile desselben, den man, wenn er erkaltet, ganz bequem untersuchen kann, sieht man sehr deutlich die Oberfläche dieser Lave durch die Gewalt des Feuers geschmolzen, und an den Wänden erblikt man überall die herabgefloßne Materie in Gestalt artiger Stalaktiten. Die Oefnung des Kalzinirofens, die, wie ich schon bemerkt, mit dem Platz, wo der Ofen liegt, gleich ist, wird ebenfalls durch einen umgestürzten Kegel verschlossen. Dieser wird aus den Alaunsteinen, die eigentlich kalzinirt werden sollen,

aufgesezt, und zwar so, daß er nach oben eine völlige runde Kuppel, und inwendig eine reguläre Wölbung vorstellt. Das härteste Gestein, oder dasjenige, was den stärksten Grad der Hitze erfordert, wird nach inwendig, so wie das leicht zu kalzinirende nach auswendig gelegt. Die Dauer des Feuers in den Oefen ist nicht genau zu bestimmen, dies hängt von der Qualität der Steine, und der Güte des Holzes ab. Feuert man mit hartem, troknem Holze, so sind 4 bis 5 Stunden hinreichend; hat man hingegen feuchtes und weiches Holz, so dauert das Feuer oft 8 bis 9 Stunden. Bloß durch die Uebung bestimmt derjenige Arbeiter, der die Feuerung der Oefen besorgt, ob das Gestein gehörig kalzinirt ist.

Während der Kalzination bemerkt man einen starken Rauch, der eine flüchtige Schwefelsäure mit sich führt. Durch die Kalzination wird selbst das graue und rosenrothe Alaungestein völlig weiß, daher scheint es mir wahrscheinlich, daß die rothe Farbe des Alaungesteins von *Tolfa* vielmehr von einer fetten oder brennbaren Materie, als von Eisenocher, wie man öfters geglaubt, abhänge. Auch bemerkt man zwischen den Alaunsteinlagen öfters gelben, hoch- und dunkelrothen Thon, der, wie Bergmann mit Recht behauptet, allemal seine Farbe vom Phlogiston erhält. Doch auch nach der Kalzination erblikt man nicht selten in dem gebrannten Gestein selbst röthliche Flecken; so wie eingesprengter Kieß im rohen Alaunstein ebenfalls nicht selten vorkommt. Wenn das Gestein erkaltet ist, so wird das völlig durchgebrannte von demjenigen, welches noch nicht gehörig gebrannt ist, abgesondert, ersteres wird zur weitern Bearbeitung zur Alaunhütte geschaft, und lezteres wird bei einer zweiten Kalzination aufs neue zugesezt.

Einweichen des Alaungesteins.

Das kalzinirte Alaungestein wird nach dem Einweichungsplatz geschaft, wo man aus demselben einen großen Haufen macht, doch so, daß das zulezt gebrachte Gestein auf der einen, und jenes, welches schon einige Zeit dort gelegen, auf der gegen überstehenden Seite gelegt wird. Auf dieses Gestein werfen zwei Arbeiter vermittelst einer Schaufel unaufhörlich Wasser, welches durch ein Paar kleine Kanäle herbeigeführt wird. Eigentlich sollte dieses Einweichen oder Maceration des Alaunsteins 40 Tage dauern, da man aber gegenwärtig Mangel an gutem brauchbarem Gestein hat, so begnügt man sich mit 25 Tagen.

Auslaugen und Kristallisation des Alauns.

Wenn das Alaungestein vom Wasser gehörig durchdrungen, und zu einer teigigen Masse geworden, so kömmt es in die Alaunkessel; die harten Stücke des Gesteins sucht man aus, diese werden aufs neue nach dem Kalzinirofen geliefert. Die Kessel sind aus Bakſteinen zusammengesezt, doch ist der untere Theil von Kupfer. Wenn das Wasser, zu welchem man die Mutterlauge der vorhergehenden Kristallisationen schüttet, etwa 6 Stunden lang im Kochen erhalten, alsdann wird das teigigte Gestein in die Kessel nach und nach eingetragen, und einige Arbeiter rühren dasselbe während dem Kochen vermittelst einer Art Schaufel, um die schnellere Auflösung der im Gestein befindlichen Salztheile zu befördern; mit eben den Schaufeln schöpfen sie aus den Kesseln die zu Boden fallenden erdigen Theile, die keine Salztheile weiter enthalten. Ist das Wasser dem Gutdünken der Arbeiter zufolge hinlänglich gesättigt, so tragen sie kein neues Alaungestein in die Kessel: sie öfnen alsdann einen Hahn, der am untern Theil eines jeden Kessels, da, wo der aus Ziegelsteinen befindliche Aufsatz anfängt,

befindlich ist; durch diesen fließt die heiße Lauge in hölzerne Kanäle, welche sie alsdann in die Kristallisationskübel leitet. Die Kristallisationskübel haben eine Höhe von 8-9 Palmen, und einigermaßen die Figur einer vierseitigen umgekehrten Pyramide: ob sie gleich aus sehr starken hölzernen Brettern verfertigt sind, und durch starke Keile zusammengehalten, auch die Fugen mit Flachs wohl verstopft werden; so verursacht doch die Wärme der Lauge, daß zwischen den Fugen von Zeit zu Zeit etwas davon hervordringt. Wenn die Lauge 24-25 Tage in den Kübeln ruhig verblieben, so öfnet man einen Zapfen, der in der Mitte derselben befindlich ist, wodurch alsdann die Mutterlauge in kleine Kanäle läuft, welche dieselbe in ein Gefäß oder Behälter abführet, worin sie nach einiger Zeit eine große Menge weißen erdigen Niederschlag absezt. Aus dem kleinen Behälter kömmt die Mutterlauge endlich zum fernern Gebrauch in den großen Behälter, *lo Zanfone* genannt, der, um den Ablauf der Mutterlauge zu befördern, viel tiefer steht, als die Kristallisationskübel und die Kessel. Um die Mutterlauge aufs neue zu Gute zu machen, und in die Kessel bringen zu können, mußte man eine Vorrichtung erfinden, wodurch man diesen Endzweck am leichtesten erreichte; diese bestehet in einem großen Wasserrade, dessen horizontale Axe ein zweites Rad in Bewegung sezt, das sich vertikal herumdreht, und um welches eine starke eiserne Kette sich bewegt, an welcher 28 Eimer befestigt sind. Man begreift sehr leicht, daß bei jedesmaligem Umdrehen des Rades die Hälfte der Eimer, nemlich 14, heruntergehn, und die übrigen heraufkommen, die heruntergehenden Eimer schöpfen die Mutterlauge aus dem großen Behälter, und wenn sie heraufkommen, so leeren sie sich in einer gewissen Richtung von selbst aus; die Lauge wird alsdann in einen andern Behälter geleitet, aus welchem man sie nach Beschaffenheit der Umstände zum fernern Gebrauch in die Kessel führet.

In den Kübeln kristallisirt sich der Alaun vorzüglich an den Seiten derselben; man löset aber die Alaunkristallen nicht nach der ersten Kristallisation ab, sondern man füllt die Kübel viermal mit frischer Lauge, um auf diese Weise den Alaun von vier verschiednen Kristallisationen zu erhalten; am Boden der Kübel befindet sich gemeiniglich ein dicker, erdiger Bodensatz, den man *Merdacchio* nennt, und der als unnütz weggeworfen wird.

Bemerkungen über die zu Tolfa übliche Bereitung des Alauns. (*).

Die Verbesserungen, die man bei der Alaunmanipulation einführen könnte, wären etwa folgende:

Bei den Kalzinirösen sollte man das zu einem jeden Brand bestimmte Alaungestein, so viel möglich, von einerlei Art nehmen; man könnte allenfalls das Gestein in drei verschiedene Haufen theilen. Das Gestein A, z. B. wäre das härteste, welches daher das stärkste Feuer erfordert. B, etwas weniger hart, und C das weichste. Ein jeder Brand müßte aus zweierlei Steinarten bestehen; z. B. das Gestein A inwendig, B auswendig; oder B inwendig und C auswendig. Daß es nicht hinreichend ist, das Alaungestein blos in zweierlei Arten zu vertheilen, erhellet aus der sehr ungleichen Kalzination, die man bei einem jeden Brande an dem

(*) Von dem Verfasser, der gegenwärtig mit der Verbesserung des Alaunwerks in der *Zolfatara* bei *Neapel* beschäftigt ist, haben wir inskünftige eine ausführliche Abhandlung über dieses für Italien nicht unwichtige Fabrikat zu erwarten. Auch soll er, wie man mir versichert, gemeinschaftlich mit dem berühmten Fortis die Aufsicht über die im Königreiche Neapel an mehreren Orten sich findenden natürlichen Salpetergruben erhalten haben.

dem Gesteine wahrnimmt; denn man findet Stücke, die nicht gehörig kalzinirt sind, andre hingegen zu viel.

Auch das Gestein weniger als 40 Tage in der Maceration, oder dem Einweichungsplatze zu erhalten, erschweret den einmal eingeführten Gang der Manipulation; das Gestein, welches sich nicht erweichen läßt, wiederum bei einer neuen Kalzination mit zuzusetzen, ist überflüßig; denn es wird gewiß verbrannt und also unnütz; anstatt daß eben dessen Stelle durch neues noch nicht kalzinirtes könnte ersezt werden.

Es scheint mir unumgänglich nöthig, bei dem hiesigen Alaunwerk eine Art von Probierwaage einzuführen, um die Stärke der Alaunlauge richtig bestimmen zu können, wie man dergleichen bei den Salzwerken in Lothringen und der Franche Comte', und bei den Salpetersiedereien eingeführt hat. Oder vielleicht wäre es noch sicher, bevor man neues Gestein in den Kessel einträgt, zu untersuchen, ob die Lauge auch noch mehreres Alaunsalz auflösen könne oder nicht. Dieses ist um desto entscheidender, weil das Gestein offenbar als verloren anzusehn ist, welches man zu der Zeit in den Kessel trägt, wenn die Lauge schon völlig gesättigt, und also nichts mehr auflösen kann, und man durch die Abkürzung dieses unnöthigen Verfahrens sehr viel Holz spart. Auch ist es eine übelverstandene Gewohnheit, in jeden Kessel gleichviel Alaungestein einzutragen, da nicht alles Gestein gleich reichhaltig ist.

In den Kristallisationskübeln wäre es viel vortheilhafter, Querlatten anzubringen, oder auch einige in gerader Richtung zu stellen, woran die Kristalle sich festsetzen könnten.

Ferner, müßte das Gestein in den Kesseln eingetragen werden, sobald das Wasser zu kochen anfängt, weil es alsdann den höchsten Grad von Hitze erreicht hat, der durch ein längeres Kochen nicht vermehrt wird.

Chemische Analyse des Alauns.

Die Figur der Alaunkristallen ist, wie bekannt, die achtseitige, und dessen Bestandtheile sind die Vitriolsäure, reiner Thon und Kristallisationswasser. Kalzinirt verändert sich der Alaun in eine leichte, undurchsichtige, schwammige und sehr zerreibliche Masse; wirft man diese Masse in eine alkalische Lauge, so trennt sich die Vitriolsäure von der Thonerde, und leztere fällt zu Boden. Nach Bergmanns Versuchen enthalten hundert Theile Alaun 39 Theile Vitriolsäure, $15\frac{1}{2}$ Theile Thon, und $45\frac{1}{2}$ Theile Kristallisationswasser. Die Chemisten sind lange über die wahren Bestandtheile der Alaunerde streitig gewesen; einige hielten sie für eine Kalk- andre sogar für eine metallische Erde. Die Herren Hellot, Geoffroy, Patt und Marggraf, haben zuerst bewiesen, daß es eine Thonerde sei, und, ihren Versuchen zufolge, verhielt sie sich sogar im Feuer wie diese. Ob aber die im Alaun enthaltene Säure, durch die Thonerde vollkommen gesättigt, oder aber in zu großer Menge darin enthalten, scheint noch nicht völlig ausgemacht zu seyn. Bergmann behauptet zwar, daß die Vitriolsäure im Alaun prädominire, weil dessen Auflösung die blauen Pflanzensäfte roth färbet; und daß von dieser Säure dessen Auflöslichkeit, Geschmack und übrigen Kennzeichen abhiengen. Es sei mir indessen erlaubt, zu bemerken, daß, wenn im Alaun eine nicht gesättigte Säure vorhanden wäre, man dieselbe nothwendig durch die Auflösung und Kristallisation ausscheiden müßte. Die Veränderung der blauen Pflanzensäfte in Roth ist ebenfalls keine ganz richtige Probe einer freien Säure; denn gedachter Hr. Bergmann hat selbst bewiesen, daß thonerdiges Zuckersalz die Lakmustinktur roth färbe, wiewohl darin keine Spur einer freien Säure vorhanden.

Von allen bisher bekannten Alaunarten hat der von *Tolfa* immer den Vorzug behalten, weil man ihn für ganz eisenfrei gehalten. Indeß enthält er doch etwas von diesem Metall, freilich nur in sehr geringer Menge; denn wenn man zu der Auflösung dieses Alauns phlogistisirtes Alkali gießt, so wird selbige augenbliklich grün, endlich aber blau, und der Niederschlag ist ein wahres Berlinerblau.

Schiefrige Berge von Tolfa.

Diejenigen Berge von *Tolfa*, die erzhaltig sind, bestehen größtentheils aus einem bläulichen Kalkschiefer, der zugleich etwas Thon enthält; es sind dieses *la Ganassa*, *Malinverno*, *la Stella* und *le Pozzarelle*; diese Berge grenzen nordwärts mit den Alaunbergen. Das hiesige Erz findet sich unter der Gestalt von Bleiglanz und Blende, wie die oft verlassenen, und wieder aufgenommenen Gruben beweisen. Die vornehmste Grube war sonst *St. Guglielmo*, mit welcher alle übrigen, *il Prataccio* und *Pozzarello* ausgenommen, zusammenhiengen. Auf der Südwestseite der Grube *St. Guglielmo* hatte man einen Stollen angelegt, *lo Spurgo* genannt, welcher nicht sowohl zur Ausbringung des Gesteins, als vielmehr um der Hauptgrube einen Ausgang nach der nahe gelegenen Schmelzhütte zu verschaffen, bestimmt war. Nach Südost waren zwei andre Stollen, nämlich *St. Lorenzo* und *St. Clemente* befindlich und unter diesen beiden der Stolln *St. Francesco* in einer Länge von 300 römischen Cannen getrieben. Gegen Osten lag der Stolln *il Bevatorello*, der durch zwei verschiedene Gänge mit dem Hauptstolln zusammenhieng, und gegen Nordost der Stollen *St. Egidio*. Gegen Westen vom Hauptstolln war die Grube *le Pozzarelle*, und gegen Südwest *il Prataccio* mit zwei parallelen Gängen. Gegenwärtig sind alle diese Gruben verfallen, und nicht mehr zu befahren, daher der Mineralo-

gist blos aus den Ueberbleibseln der Halden, die am Eingang einer jeden Grube befindlich sind, die Erzarten sowohl, als die mit ihnen brechenden Bergarten, beurtheilen muß. In großer Menge findet sich z. B. rhomboidalischer und pyramidaler Kalkspath, Flußspath, Quarzdrusen, Kupfer und Eisenkies, und in den noch stehenden Schmelzhütten kann man recht interessante Stücke von Bleiglanz und Flußspath finden. Der reichhaltigste Bleiglanz ist kleinschuppigt und glänzend, den Gehalt an Silber kann ich nicht genau bestimmen, aber so viel weiß ich, daß er nicht unbedeutend war. Das Erz wurde hier, nachdem es zuvor von der Gangart, dem Kieß und der Blende abgesondert worden, zuerst geröstet, um den überflüßigen Schwefel zu verjagen, und um es lokrer zu machen, nachher kam es in die Schmelzhütte, und von da in die Raffinirhütte. Mit dem Bleiglanz fand sich zugleich Eisen, Blende und Spiesglas. Das reichste Erz gab 40, das zweite 25, und die geringere Sorte zwischen 18 und 16 vom Hundert. Neben den Gruben finden sich an verschiedenen Stellen Adern von weißem, grauem oder röthlichem Thon, vorzüglich aber bei der Grube *il Ruscello* genannt.

Allgemeine Nachrichten, Tolfa betreffend, aus einem Manuscript des Hrn. Buttaoni (*).

Im Jahre 1650. entdekte ein gewisser Francesco Boschi bei *Tolfa* eine Eisenader, und bald darauf legte eben

(*) Wie viel das Alaunwerk von *Tolfa* der päbstlichen Kammer einbringt, hat der Uebersetzer, bei einem mehrjährigen Aufenthalt in Rom, nicht mit Gewißheit erfahren können; wie denn überhaupt die politische Verfassung, namentlich die Einkünfte des päbstlichen Staats, sehr geheim gehalten werden. *Tolfa* ist jezt in Erbpacht an die Familie Lepri überlassen worden,

derselbe am Abfall des Grabens, *il Caldano* genannt, eine Eisenschmelze an. Der damalige Aufseher der Alaunwerke Grifone, als er den guten Fortgang gedachter Eisenhütte sahe, verlangte an derselben Antheil zu haben; als Boschi sich nicht dazu verstehen wollte, so fand Grifone Mittel, gedachten Boschi zu Rom als einen dem päbstlichen Interesse zuwiderhandelnden Menschen anzuschwärzen, und Boschi wurde würklich nach Rom gebracht, ohne dasselbe verlassen zu dürfen, wo er auch 1659 starb.

Im Jahr 1731 that die päbstliche Kammer einem gewissen Abate Fabroni, unter Gewährleistung des Cav. Franceschi, einen Vorschuß von 2000 Scudi, um bei *Tolfa* die nöthigen Materialien zur Anlegung einer Glashütte, die ein Fremder zu errichten versprochen, aufzusuchen; allein die Versuche mißlungen, das Glas blieb dunkel, und der Gewährsmann mußte bezahlen.

Im Jahr 1736 erhielt Hr. Alexius Mathioli von Camerino, den obgedachter Fabroni nach *Tolfa* gebracht, das ausschließende Privilegium aller mineralischen Produkte im ganzen Kirchenstaate gegen Erlegung von 5 Prozent an die päbstliche Kammer. In Verbindung mit ihm traten damals der Commendeur Sagripanti, der Cav. Ricci, und ein gewisser Pier-Antonio. Obgleich der Unternehmer sowohl von dem Ueberfluß des Eisens, als auch des Bleies versichert war, so verstand er doch das Schmelzen nicht, daher die Theilnehmer sich trennten, und das ganze Unternehmen liegen ließen (*).

wiewohl die Kammer auch hiebei nicht viel gewinnen wird, wegen der Kosten, die man auf die unnöthige Abtragung eines Berges kürzlich gewandt, und die fast jährlich, unter allerhand Vorwand, der Kammer durch neue zur Last werden. Ueb.

(*) Der älteste italienische Mineraloge, der des Alaun-

Bemerkungen über die Gegend um Civita vecchia.

Da die mehresten Naturkündiger, wenn sie von Rom nach *Tolfa* gehn, den Weg über *Civita vecchia* nehmen, so ist es manchen vielleicht nicht unangenehm, hier das merkwürdigste dieser Gegend verzeichnet zu finden.

Sobald man außer Rom ist, und den Weg nach *Civita vecchia* folgt, kommt man über kleine Sandhügel, die gegen Süden an die Thonhügel des *Mons marii* anschließen. Außer gewöhnlichen Sand findet man auf dieser Straße auch etwas Mergel, kalkartigen Tuff, auch hie und da kalkartige Breccien. Obgleich hier der Boden im Ganzen ehemaliger Meeresgrund gewesen zu seyn scheint, so wird doch dieser Anblick nur wenige Meilen weiter außerordentlich verändert; denn die Menge von Glimmer, Schörl und Eisentheilchen verrathen dessen vulkanischen Ursprung. Jenseits *Castel Guido* werden die vulkanischen Produkte noch deutlicher, und etwas weiter bei *Torrimpietra* und *Palidoro*, sieht man eine Puzzolangrube, worin Bimsstein, Schörl und vulkanische Asche nicht zu verkennen sind. Hinter *Palidoro*, wo sich die Landstraße allmälig der See nähert, sieht man einige Lager Kalkstein, der mit dem Travertino viel Aehnlichkeit hat. Bei *Monterone*, und zwar hinter dem Gasthofe, fand ich eine Grube, die durchaus erhärteten gelblichen Seesand, mit einer Menge eingeschloßner Muscheln enthält. Etwa zwei Meilen jenseits *Monterone*, dicht an der Landstraße nächst der See, findet man

---

werks von *Tolfa* gedenkt, ist Vanuccio Biringuccio, doch ist die Beschreibung, die er davon giebt, nur kurz und unvollkommen, auch bestimmt er den Zeitpunkt nicht genau, wenn dieses Werk zuerst bearbeitet worden. Selbst unter den Papieren, die der verstorbene Cardinal Casali dem Uebersetzer zur Durchsicht gegeben, fand sich darüber nichts authentisches, oder was der Vergessenheit entrissen zu werden verdiente. Ueb.

eine säuerliche Quelle, die aus einem naheliegenden Hügel entspringt, und einen starken kalkartigen Bodensatz hinterläßt. Obgleich, dem ersten Anblick nach, diese Gegend vom Meere abgesezt zu seyn scheint, so findet man doch in den Seitengräben überall vulkanischen Sand. Einige Meilen weiter geht die Landstraße dicht an der Seeküste fort, und diese bestehet vorzüglich aus einem mergelartigen Schiefer, der zuweilen roth oder auch grau ist; an manchen Stellen geht selbst die Landstraße durch dieses Gestein, und an den Seiten sieht man die Bruchstücke desselben, die durch den langen Aufenthalt und durch das Abrollen im Wasser eine beinahe sphärische Figur erhalten haben. Von eben dieser Steinart sind die vielfärbigen, öfters mit Spathadern durchsezten Breccien, die man sowohl auf der Straße nach *Civita vecchia*, als auch am Ufer der See bei dieser Stadt so häufig antrift. Die Verschiedenheit der Farben, die man an diesem Gesteine bemerkt, hat vermuthlich zu dem Namen *Pietra Palombina* Anlaß gegeben.

Wenige Meilen diesseits *Civita vecchia* erblikt man an dem Ort, der jezt *Torre della Chiaruccia* heißt, Ueberbleibsel vom ehemaligen *Castro Novo*, einer römischen Kolonie. Beim Nachgraben, das auf Befehl des jezigen Pabstes, unter Aufsicht des gelehrten D. Toraca zu *Civita vecchia* unternommen wurde, hat man viele Innschriften gefunden, die diesen Ort *Castro Novo* nennen. So hat man hier ebenfalls schöne Mosaikpflaster, und eine Aspasia von schöner griechischen Arbeit, mit der ebenfalls griechischen Innschrift gefunden, welche gegenwärtig im Museo Pio-Clementino aufbewahrt werden. Auch eine Anzahl von 122 Goldmünzen, welche eine Folge Römischer Kaiser, von Nero bis Hadrian enthielten, hat man hier ausgegraben.

Das Kastel von *Civita vecchia* ist von der Erfindung des Michel Angelo, und mit Kanonen und Mannschaft genugsam versehen. Der Hafen ist zwar nicht groß, aber

schön und mit einer Vormauer umgeben, die von Trajan erbaut ist. Die Volksmenge von *Civita vecchia*, und die vielen neuen Gebäude, geben diesem Ort ein reizendes und lebhaftes Ansehen, und sind bei der geringen Größe desselben desto unerwarteter für den Reisenden.

Selenit und Gips bei Civita vecchia.

Die gegen Nordwest von *Civita vecchia* belegenen Hügel, auf der Straße von *Corneto*, bestehen aus einem mergelartigen Schiefer, der zuweilen ein wahrer Schiefer zu seyn scheint, übrigens aber bröklich und hell, oder dunkelgrau, gelblich, röthlich, und hie und da voller Glimmer ist; in den Klüften ist rhomboidalischer Kalkspath ziemlich häufig. Auf der andern Seite, wo man bei dem Abhang *delle Fornacci* herunter gehet, und zwar linker Hand, findet man die schönen Selenite, die dem Aeußern nach sehr verschieden sind: am häufigsten sind die gestreiften und straligten, die sich mehrentheils in einer mergelartigen Erde und in Stücken von sehr veränderlicher Größe finden. Sie sind zuweilen durchsichtig, und scheinen aus fasrigen, langen, glänzenden, parallelen, oder auch schiefen, wellenförmigen Lagen zu bestehen, und haben mit dicht aufeinanderliegenden Seidenfäden Aehnlichkeit. Oefters sind sie röthlich von Farbe, so wie etwa die Chinesischen, oder auch die Seleniten von Fahlum und Dalekarlien, der Beschreibung einiger Mineralogisten zufolge. Unter der ersten Lage dieser Seleniten finden sich Schichten von Breccien, Meersand mit Bruchstücken von Schalthieren vermengt, unter diesen wiederum obgedachte fasrige Seleniten, und endlich derber Gips.

Die Grube, wo dieser derbe Gips bricht, liegt am Abhang eines kleinen Hügels, der sich sowohl in Absicht seiner äußerlichen Gestalt, als auch der Materie, woraus er be-

stehet, gar sehr unterscheidet. Gedachter Hügel ist von konischer Figur, sehr steil, fast fadengerade, an manchen Stellen völlig nackend und ohne die geringste Spur irgend einiger Pflanzen. Die Lagen, woraus dieser Hügel bestehet, sind vertikal, und bestehen aus einem weißen Gestein, welches beim ersten Anblick kalkartig zu seyn scheint, aber bei genauerer Untersuchung folgende Resultate gab:

1) Es gleicht einigermaßen dem Travertino, ist aber weniger porös, und überhaupt von feinerm Korn.
2) Es enthält einige glänzende Körper, die ich bei genauer Untersuchung für parallelipipedische Feldspathkristallen erkannte.
3) Innwendig, besonders im Bruche, zeiget sich eine röthliche Farbe.
4) Am Stahle zersplittert es, giebt nur schwache Funken und einen starken Schwefellebergeruch.
5) Brauset nicht mit Säuren.
6) Sezt die Magnetnadel nicht in Bewegung.
7) Hat an manchen Stellen ein glashaftes Ansehen, so wie ein Körper, der eine unvollkommene Schmelzung ausgestanden.
8) Im Feuer glühet es, und verglaset an der Oberfläche.

Aus den angeführten Versuchen erhellet, daß dieses Gestein eine durch die vitriolischen Dämpfe veränderte Lave, und die Entstehung dieses Hügels offenbar vulkanischen Ursprungs sei. Wahrscheinlich verband sich hier die Vitriolsäure, die in allen vulkanischen Produkten überflüßig vorhanden ist, mit der vom Wasser abgesezten Kalkerde, und so entstand der Selenit und Gips.

Hügel del Sughereto.

Das westliche Ufer der See, wenn man aus *Civita vecchia* herauskömmt, besteht aus einer kalkartigen Felsenreihe, worin man zugleich gelblichen Meersand, allerhand

Breccien, Muscheln und mehrere Seekörper eingemengt findet. Aus ähnlichen Materien bestehet der Hügel, *del Sughereto* genannt, dessen Namen von den vielen Korkbäumen, die da herum wachsen, wahrscheinlich entstanden. Eigentlich liegt dieser Hügel zwischen dem Thurm *del Orlando* und dem Thale *Val d'Alga*; durch lezteres erstrekt sich die ehemalige *Via Aurelia*, und selbst in dem Itinerario Antonini Pii geschieht dieses Thales Erwähnung; den Namen erhielt es vermuthlich von der großen Menge Meergras, welches das Seeufer bedekt, und auch noch jezt daselbst in Ueberfluß vorhanden. Gedachter Hügel ist besonders an der Nordseite stark bewachsen, und in dem dicken Buschwerk bemerkt man einen Ueberfluß an wilden Schweinen. Außer der Gewächserde findet man Seesand, Quarztheilchen und harte, schwärzliche Lavenstücke, die der Magnet anzieht. An einigen Stellen dieses Hügels sind warme Quellen, die mehrentheils einen Schwefellebergeruch haben, vorzüglich eine *Bagnarello de' Cani* genannt. Inwendig besteht dieser Hügel aus obgedachten Sanden, der zunächst der See Breccien und Thonschieferstükchen enthält, die durch eine quarzartige Substanz verbunden sind. Dieses zusammengebakte Gestein nennen die dortigen Landleute *Scaglia viva*, und bedienen sich dessen zu den Grundlagen der Gemäuer, die sie im Wässer erbauen. Wenn man sich vom Meere entfernt, und den Hügel ersteigt, so bemerkt man zwar immer noch das nämliche Gestein, dem äußern Ansehn nach, aber es wird, je höher man steigt, je weicher, und auf dem obern Theile des Hügels enthält es weder Breccien, noch Thonschiefer, sondern besteht blos aus zusammengebaktem Seesand, der voller Muscheln ist, und *Scaglia morta* genannt wird; man bedient sich dieses lokkern Gesteins zur Erbauung der Gewölber und der obern Theile der Häuser: oft bricht dieses Gestein in horizontalen Lagen, die auf Hornstein aufsitzen.

Bäder bei Civita vecchia. Alabasterbruch.

Auf der Nordseite von *Civita vecchia*, und zwar auf der Straße, die zum Kapucinerkloster führet, findet man das nemliche schiefrige Gestein, dessen ich im vorhergehenden bereits gedacht habe; auch waren die rhomboidalischen Kalkspathkristallen in großer Menge darinn vorhanden. Aus eben diesem Gesteine bestehet der Hügel, *la Bandita* genannt, und in den dabei befindlichen Gräben bemerkt man, daß die Steinlager, woraus dieser Hügel gebildet, öfters eine scheitelgerade Richtung haben, oder auch nach dem Meere zu sich neigen. Nach der Ostseite findet man einen Kalksteinbruch, in welchem sich öfters Thierknochen finden. In einem dieser Kalksteine fand ich ein großes Stück vom Hüftknochen eines Ochsen, an welchem die steinigte Rinde eine Dicke von 7 Linien hatte, und wo die knochenartigen Fibern vollkommen sichtbar waren.

Wenn man auf der Straße, die zu den Bädern führt, weiter fortgeht, so erblikt man auf beiden Seiten unregelmäßige Lager und Massen von Breccien, die offenbar aus dem Niederschlag des Wassers entstanden sind. Der kleine Hügel *de Bagni*, auf welchem die ehemaligen von Trajan erbauten, und von Plinius dem jüngern beschriebenen *Therme Taurine* lagen, von welchen sich noch einige Ueberbleibsel erhalten haben, scheint aus ähnlichen Steinmassen zu bestehn. Das Wasser dieser Bäder ist schwefellebrig und sehr warm, und sezt eine große Menge kalkartiger Erde ab, es kömmt in dieser Eigenschaft mit den von hier gegen Westen gelegenen Quellen des Hügels *la Ficoncella* überein. Gedachter Hügel, dessen Ursprung aus dem Niederschlag des Wassers nicht zu läugnen ist, besteht fast ganz aus einem artig geflekten Kalkstein, der unter dem Namen *Alabastro a lumachella, di Civita vecchia* bekannt ist. Westwärts von hier findet sich ein schwarz und weißer, so wie gegen

Süden weißer, rother und geaderter Alabaster. Alle diese verschiedenen Schichten von Alabaster wechseln mit Lager von *Travertino* ab, aus welchem ebenfalls die Basis dieser Steinlager bestehet. Das überflüßige Wasser der Bäder wird durch einen Kanal in den zunächst gelegenen Graben *delle mole* geleitet, der südwärts ins Meer fällt.

Oriolo, Canale, M. Virginio, Viano, Montarano und Manziana.

Alle diese Oerter, *la Manziana* ausgenommen, gehören dem fürstlichen Hause Altieri, das sich deren Wohlfahrt sehr angelegen seyn läßt; sie liegen sämmtlich bei einander auf einem Berge, und werden durch kleine Hügel und Thäler von einander abgesondert. Auf der Abendseite dieses Berges liegt *Canale*, so wie *Manziana* und *Oriolo* auf der Morgenseite. Der Boden ist hier durchaus vulkanisch; denn außer der Gewächserde findet man überall Glimmer, Schörl, Quarz und klein geriebenen Basalt, den der Magnet anziehet. Auch Thon, der durch die Verwitterung der Laven entstanden, und sich alsdann mit dem kalkartigen Niederschlag des Wassers vereinigt, und zur Entstehung des Mergels Anlaß gegeben, findet sich hier; wie man dergleichen mergelartige Hügel jenseits *Canale*, wenn man nach *M. Virginio* gehet, und auf der Grenze zwischen *Oriolo* und *Viano* gleichfalls bemerken kann. Das vorzüglichste vulkanische Produkt dieser Gegend ist unter dem Namen *la pietra Manziana* bekannt, weil es vornemlich auf den zu *Manziana* gehörigen Ländereien gebrochen wird. Diesen Stein kann man mit dem Peperino vergleichen, er ist aber ohngleich feuerbeständiger, als jener, und besteht vornemlich aus vulkanischer Asche, oder kalzinirter pulvriger Lave, Glimmer, Schörl, Quarz und Feldspathkörnern von mittelmäßiger Größe. Die Lave, die eigentlich das Bindungsmittel aller

dieser Substanzen ausmacht, ist wiederum verwittert und an vielen Stellen sehr verändert worden. Durch ein Vergrößerungsglas bemerkt man an dieser Steinart sehr deutlich ein glashaftes Gewebe, welches durch eine Menge kleiner Löcher unterbrochen ist; desgleichen einen Anfang von Schmelzung an den eingemischten Substanzen. Hin und wieder zeigt diese Steinart einige schwärzliche Flecken, welche nicht völlig verwitterte Lavenstükchen zu seyn scheinen. Manche Stücke dieser Steinart wirken etwas auf die Magnetnadel, wiederum andre ganz und gar nicht, je nachdem das darinn enthaltene Eisen mehr oder weniger von seinem Phlogiston verloren hat. Unter den verschiedenen Probestücken dieser Steinart, welche ich gesammelt habe, schien mir ein's, welches ich bei *M. Virginio* fand, vor andern merkwürdig; es besteht aus einer Vermischung von Quarz und Feldspath, welche durch die gewöhnliche Lave mit einander verbunden sind. An einer Seite scheint diese Lave eine etwas stärkere Schmelzung erlitten zu haben, und die Oberfläche ist wirklich verglaset, wie die schwarze Farbe derselben und das glashafte Ansehn dieses ziemlich deutlich beweisen; an eben dieser Seite siehet man auch zwei Stücken Feldspath, welche völlig geschmolzen, ohne daß die Grundmasse anders, als blättrig, oder vielmehr rissig erscheinet; die nebenstehenden Feldspathkristallen sind zwar schwarz geworden, haben aber doch ihre blättrige Textur beibehalten. Dies beweiset sehr deutlich, daß viele Substanzen durch das vulkanische Feuer viel weniger verändert werden, als man gewöhnlich glaubt. Die Stelle, wo diese Steinart am häufigsten gefunden wird, ist jenseits *Canale*, in der Einsiedelei von *M. Virginio*; sie bricht mehrentheils lagenweise, die von sehr verschiedener Dicke und Richtung sind. Mitten in dieser Steinart findet man öfters Stücke basaltartiger Lave, die zuweilen kuglich, zuweilen auch von unregelmäßiger Figur sind, und sehr hart und kompakt, klingend, und voller kristallisirten

Granaten sind, zuweilen aber auch völlig verwittert erscheinen. Gedachte Lavenstücke finden sich vorzüglich häufig in der Gegend von *Oriolo*, wo man ihr den unrechtmäßigen Namen Kiesel (Selce) zu geben pflegt. Noch muß man bemerken, daß diese Lave von *Oriolo* keine dichte und feste Textur hat, sondern größtentheils körnig und blasig, an manchen Stellen sogar löchrig ist. Es ist zu vermuthen, daß diese Lave entweder nicht den gehörigen Grad von Schmelzung erhalten hat, und daher die Theile nicht dicht und kompakt an einander gepreßt sind; oder aber, da sie schon einmal geschmolzen, zum zweitenmale durch das vulkanische Feuer verändert worden. An eben diesem Ort findet man auch einige Gruben, woraus die graue Puzzolanerde gegraben wird, die auch hier die gewöhnlichen vulkanischen Produkte in sich enthält. Dicht bei *Oriolo*, zu Anfang der Straße, die nach *M. Virginio* führet, ohnweit des fürstlichen Pallastes, sieht man viele abwechselnde Lager von vulkanischer Asche und gepülverten vulkanischen Schlacken. Bei *Torretta*, nicht weit von da, findet sich ein weißer sehr bindender Thon, der beim ersten Anblick zur Verfertigung des Porcellans brauchbar zu seyn scheint; er widersteht dem heftigsten Feuer, und erlangt eine sehr große Härte, so, daß er am Stahle Feuer giebt, wird aber dunkel und fast schwarz durch das Brennen. Die Nachbarschaft der vulkanischen Materien hat diesem Thon vielleicht einige Eisentheilchen mitgetheilt, wenn er selbst nicht aus der Verwitterung der Laven entstanden ist.

Tiefes Thal von Oriolo.

Unter den Oertern, die in dieser Gegend die vorzüglichste Aufmerksamkeit des Naturforschers verdienen, rechne ich das tiefe Thal von *Oriolo* (*Mola dell'Oriolo*), den Graben von *Biscione* und *Viano*. Die sogenannte *Mola dell'Oriolo*

stellt einen Krater ganz unverkennbar vor. Eine Reihe niedriger Hügel umgeben ein kleines Thal, in deren Mitte sich der Hügel *del Cereto*, nach Art eines Schornsteins, erhebt; daß leztgedachter Hügel vollkommen hohl sei, kann man aus dem dumpfigen Ton abnehmen, den man beim starken Darübergehn oder Stampfen mit den Füßen bemerkt. Was aber hier vor andern untersucht zu werden verdient, sind die verschiedenen Abarten von verwitterten Laven und Tuft, welche man an mehreren Stellen erblikt. Wenn man in das tiefe Thal von *Oriolo* herabsteigt, und zwar durch den Weg, der nach dem kleinen Ort selbst führt, so erblikt man sogleich Schichten von aschgrauer, schwarzer und röthlicher Puzzolanerde, desgleichen verwitterte Laven unter der Gestalt von grauem, röthlichem oder gelbem sehr glänzendem zerreiblichem Thon. Bei einer genauen Untersuchung wird man sogleich bemerken, daß dieselbe Substanz, welche die Lave verändert und entfärbt hat, auch zugleich auf den darin enthaltenen Schörl und Feldspath gewirkt habe. Unter mehreren Stücken, die ich aussuchte, bemerkte ich einige, an welchen der allmälige Uebergang der Lave in Thon, so wie die Verwitterung des Feldspaths durch die hepatischen Dämpfe, ganz und gar nicht zu verkennen ist. Daß hier ehemals dergleichen Ausdünstungen statt hatten, beweisen zur Gnüge die noch vorhandenen kalten, hepatischen Quellen, die unmittelbar zwischen dem vulkanischen Tuff hervordringen.

Graben von Biscione.

Dieser sogenannte Graben erstrekt sich von Osten nach Westen, zwischen *Canale* und *Montarano*. Man erblikt hier einen tiefen Schlund, den die Gewässer gebildet haben, wie man aus der Menge gelblichen Flußsand, der an verschiedenen Stellen sowohl die Laven, als auch den Tuff be-

deckt, schließen kann. Steigt man in das Bett des vorbeifließenden Grabens herab, so bemerkt man darin eine Menge Laven, Tuff, Bimsstein und andre vulkanische Produkte, von denen einige unverändert, andre hingegen völlig verwittert sind. Nach der Mitte des Grabens zu findet sich eine Stelle, *la Zolfatara* genannt, diese bestehet in einer ziemlich großen Ebene, in deren Mitte ein mit hepatischer Luft geschwängertes Wasser, welches einen häufigen Bodensatz hinterläßt, mit großer Gewalt hervordringt. Am nördlichen sowohl, als südlichen Ende dieser Ebene befinden sich einige Höhlen, wo der Beobachter die Natur, so zu sagen, auf der That ertappt, und wo die Veränderung oder Verwitterung der Laven durch die hepatischen Ausdünstungen und der stuffenweise Uebergang derselben in Thon, überaus deutlich zu sehen ist. Die erste Gestalt, unter welcher die den hepatischen Dünsten ausgesezten Laven erscheinen, ist unter der Gestalt eines grauen Thones, der nach und nach weißer, glänzender, sehr zerreiblich und alaunhaltig wird, auch öfters mit einem Anflug von Schwefel oder Alaun bedekt ist. Da aber die Laven durchgehends etwas Eisen enthalten, so geschiehet es auch hier, daß der erwähnte Anflug sowohl alaunhaltig, als vitriolisch zugleich ist. Wenn man diesen Anflug auslauget, so kann man vermittelst des phlogistisirten Alkali, aus der dunkelrothen Lauge, die man erhält, das Eisen sehr leicht ausscheiden. Es würde übrigens ganz und gar nicht schwer fallen, den salzigen Anflug durchaus in reinen Alaun zu verwandeln, und vom Vitriol zu scheiden; man dürfte nur die Lauge mit vielem Thon vermischen, und zu einer festen Masse machen, in kleine Haufen vertheilen, und den Zug der Luft, an einem wenigstens von oben bedekten Orte aussetzen. Die Luft, welche das Phlogiston schnell anzieht, würde auch hier dem Eisen dasselbe rauben, und durch diesen Weg die genauere Verbindung der Vitriolsäure mit dem Thone bewirken.

Durch gelindes, mit Vorsicht angebrachtes Feuer, das aber nicht zu stark seyn müßte, um die Säuren nicht zu verflüchtigen, könnte man die durch die Luft zu bewirkende Kalzination vielleicht noch eher befördern. Geht man gegen *Canale* zu, dem Graben vor *Biscione* nach, so kömmt man an eine sehr ergiebige Schwefelgrube, wovon der Eingang noch bis jezt vorhanden, wiewohl seit einigen Jahren nicht mehr darinn gearbeitet wird, weil einige Arbeiter durch die hepatischen Ausdünstungen vor nicht gar langer Zeit darinnen ihr Leben verloren. Da im päbstlichen Staate jährlich mehrere Menschen durch ähnliche Ausdünstungen, desgleichen durch Mofeten ihr Leben verlieren; selbst die schädlichen Ausdünstungen der Begräbnißplätze, und die im Wasser umkommenden Menschen, dem Staate viele Menschen kosten, so sei es mir erlaubt, hier den Wunsch beizufügen, die in mehreren Ländern mit vielem Glück eingeführte Methode, dergleichen Verunglükte durch dienliche längst, bekannte Mittel ins Leben zurük zu rufen, auch unter uns eingeführt zu sehn (*).

Dekomponirte vulkanische Produkte von Mola dell' Oriolo und dem Graben von Biscione.

1. Art. Eisengraue basaltartige Lave, außerordentlich weich, und mit dem Messer leicht zu schneiden. Aus dem Graben von *Biscione*.

2. Art. Harte feste Lave, voller kleinen parallelepipedischen Feldspathkristallen. Die hepatische Ausdünstung hat diese

(*) Aberglauben und Unwissenheit, die vorzüglich im Römischen Staate in größter Eintracht bei einander wohnen, haben sich bis jezt den Fortschritten der medicinischen Polizei entgegen gesezt, obgleich Franks vortrefliches Buch noch in keiner andern, als der italienischen Sprache übersezt ist. Ueb.

Lave bloß entfärbt und weiß gemacht, und das darinn befindliche Eisen kalzinirt und dekomponirt, ohne jedoch die Verbindung seiner Theilchen im geringsten zu verändern, daher diese Lave nicht die mindeste Veränderung auf die Magnetnadel hervorbringt. Von *Mola dell' Oriolo.*

3. Art. Poröse Lave mit vielem eingesprengtem Feldspath, zuweilen auch Granaten. Leztere sind fast durchgehends in glänzenden Thon verwandelt, nur an einigen wenigen erkennet man noch ihre kristallisirte Figur. An vielen Stellen hat diese Lave noch ihr ursprüngliches Ansehn behalten, das heißt, sie ist schwarz, porös, und wirkt auf die Magnetnadel; an den Stellen, wo sie weiß geworden, äußert sie im Gegentheil nicht die geringste Wirkung. Der eingesprengte Feldspath, wiewohl er an den Stellen, wo die Lave verändert ist, etwas wenig gelitten, hat doch im Ganzen sein glänzendes und blättriges Ansehn behalten. *Biscione.*

4. Art. Basaltartige, theils feste, theils poröse Lave mit häufigem parallelepipedischem kristallisirtem Feldspath. Der poröse Theil dieser Lave hat sich in weißen zerreiblichen Thon verwandelt, der feste hingegen, der noch die völlige Härte und Festigkeit des Basalts hat, ist nur etwas blasser von Farbe, und mehrentheils hellgrau geworden; wirkt nicht auf die Magnetnadel. *Oriolo.*

5. Art. Thon, desgleichen Kieselerde, die aus der Dekomposition der Laven und des Feldspaths entstanden. Von leztern haben verschiedene Stücke ihr glänzendes, kristallinisches Ansehen beibehalten, andre hingegen haben es völlig verloren, und sind überhaupt der Verwitterung sehr nahe. *Oriolo.*

6. Art. So wie die vorhergehende, nur sind bei dieser sowohl die Thon- als Kieselerde von Eisenocher entweder gelblich oder röthlich gefärbt. *Oriolo.*

7. Art. Feste und poröse Lave mit vielen Granaten aus einer sehr großen Lavenmasse von *Mola dell' Oriolo*: Sowohl die Granaten, als auch die Lave sind der völligen Verwitterung und dem Uebergang in Thon sehr nahe. Der aus der Verwitterung der Granaten entstandene Thon ist feiner und glänzender, als der übrige: an manchen Stellen ist das Probestück von gelblicher Farbe. *Oriolo.*

8. Art. Thon- und Kieselerde völlig weiß, aus dekomponirten Laven entstanden, öfters mit einem alaunartigen oder auch Schwefelanflug bedekt; durch das Auslaugen erhält man ein alaunartiges und vitriolisches Salz daraus. *Biscione.*

Bemerkungen über die dekomponirte oder verwitterte Laven überhaupt.

Die Zolfatara bei Neapel hat vermuthlich zu der Entdeckung, daß die Laven in Thon verwandelt werden, die erste Veranlassung gegeben; aber die erste Bekanntmachung dieser Entdeckung eignen sich Engländer, Schweden und Italiener zu. Der Ritter Hamilton hat in seinem gelehrten und prächtigen Werke über die Vulkane Campi phlegraei, bei Erklärung der 43ten Tafel diese Entdeckung, als ihm gehörig, in Anspruch genommen, und er führt den von ihm an die königl. Societät geschriebenen Brief vom 5ten März 1771, der in den philosophischen Transaktionen eingerükt ist, als Plagium an. Er beschuldigt bei dieser Gelegenheit Hrn. Ferber, diese Entdeckung als ihm gehörig in seinen mineralogischen Briefen über Italien angeführt zu haben; wiewohl ich glaube, daß Hr. Ferber, dessen mineralogische Kenntnisse ganz unbezweifelt sind, diese Entdeckung bei etwas genauer Untersuchung der Zolfatara zu Neapel ganz wohl selber machen konnte, ohne dieserhalb

eines Plagiats beschuldigt zu werden. Außerdem hat der verstorbene Bovi, Professor zu Neapel, in einem Briefe an Frau Laura Bassi, der in einer kleinen Schrift des P. Minasi befindlich ist, den gelehrten Chemiker, Professor Vairo zu Neapel, und den P. Minasi genannt, denen also die erste Entdeckung dieser merkwürdigen Erscheinung gehöret; lezterer fand nemlich auf der Insel *Lipari* das vulkanische Glas oder den Lapis obsidianus des Plinius in Thon verwandelt. Die Entdeckung gehöre indessen, wem sie wolle, der Uebergang der Lave in Thon ist ganz unstreitig (*).

Die Umwandlung der Lave in Thon wird mehrentheils entweder der Schwefelsäure, oder den hepatischen Ausdünstungen zugeschrieben. Ich sehe deutlich, schrieb der berühmte Bergmann an Herrn Troil, daß die Schwefelsäure die schwarzen Laven durchdrungen, und ihnen den größten Theil ihres Phlogistons geraubt hat; daher erscheinen sie weiß, und stellen entweder wirklichen Alaun, oder eine alaunhaltige Thonerde vor. Bergmanns Behauptung vorausgesezt, kann man sehr leicht

(*) Die erste Entdeckung der Verwandlung der Lave in Thon gehört ganz unbezweifelt Hrn. Vairo, Professor der Chemie zu Neapel. Vairo ist zu bescheiden gewesen, um diese Entdeckung mit Posaunenton anzukündigen, wiewohl er selbst in den Anmerkungen zu Macquers chemischem Wörterbuch, und zwar zu der in Neapel unter seiner Aufsicht veranstalteten Uebersetzung, bei dem Worte *Argilla*, davon spricht. Der Ritter Hamilton erhielt von Vairo den ersten Unterricht in der Chemie und Mineralogie, besonders in so weit selbige über die Vulkane und deren Produkte einiges Licht verbreiten. Herrn Ferber gehört das Verdienst, diese Entdeckung durch seine vortreflichen Briefe unter uns, und mittelbar durch die französische Uebersetzung auch unter den Franzosen zuerst bekannt gemacht zu haben. Ueb.

die Entstehung solcher Substanzen, die mit den vulkanischen Produkten fast immer zusammen gefunden werden, erklären: nemlich Schwefel, Alaun, Vitriol und Gips. Wenn die Schwefelsäure z. B. sich mit dem brennbaren Wesen verbindet, so verliert sie ihre Kaustizität, und erscheint unter der Gestalt des gewöhnlichen Schwefels. Verbindet sie sich mit der Thon- oder Kalkerde, so erhält man im ersten Fall Alaun, und im leztern Gips oder Selenit. Löset dieselbe Säure einen Eisenkalk auf, so wird daraus ein Eisenvitriol entstehen; vermischt das Wasser sich mit dieser Säure, so wird man sich die Entstehung verschiedener Eisenerze, wie z. B. des Blutsteins und des Sumpferzes, gar leicht erklären können.

Da aber die in den Laven vorzüglich vorhandene Erde die Kieselerde ist, wiewohl auch ein guter Theil Thonerde mit beigemischt ist; so entstehet natürlicher Weise die Frage: ob die durch die Verwitterung der Laven entstandene Thonerde ein neues Produkt, oder ob sie nur als ein entwickeltes, bereits darin vorhandenes anzusehen sei? Obgleich in der Natur Thon- und Kieselerde sich gemeiniglich beisammen finden, so ist doch der Uebergang der leztern in erstere, vermittelst hepatischer Ausdünstungen noch nicht hinlänglich bewiesen. Der berühmte Anatomiker zu Siena, Hr. Mascagni, hat zwar in seiner Abhandlung über die *Lagoni del Senese e Volterrano*, eines Quarzes erwähnt, dessen eine Hälfte durch die hepatischen Ausdünstungen der *Lagoni del Sasso* in Thon verwandelt, und mit einem alaunartigen Anflug bedekt ist, unterdessen die andre Hälfte noch wahrer Quarz, glänzend, durchsichtig, und am Stahle feuerschlagend ist. Indessen hat Bergmann in der Abhandlung über die Systeme der Foßilien §. 88. die Bemerkung gemacht, daß gemeiner Thon öfters die Hälfte, ja sogar drei Viertel Kieselerde enthalte, obgleich er äußerlich alle Kennzeichen des Thons an sich habe, daher man mit

Grunde vermuthen kann, daß in dem dekomponirten Theile des Quarzes noch dieselbe Menge Kieselerde vorhanden sei, die vor der Dekomposition darinn enthalten war. Um die Theorie des Ueberganges einer Erde in die andere anschaulich zu machen, müßte man untersuchen, ob in dem Theile des Quarzes, der nach Hrn. Mascagni Versicherung noch völlig unverändert ist, auch wirklich drei Viertel Kieselerde, und in dem dekomponirten Theil nur ein Viertel davon enthalten, alsdann ließe sich allenfalls schließen, daß zwei Viertel Kieselerde in Thonerde verwandelt worden. So verführerisch obgedachtes System auch an und vor sich ist, so kann doch nur eine sehr strenge Analyse und eben so strenge Vergleichung mehrerer Resultate hierüber entscheiden.

Daß aber die hepatischen Ausdünstungen ausschließend die Dekomposition der Laven bewirken, muß man nicht glauben, ihre Wirkung ist zwar schnell und durchdringend, aber Wasser sowohl als Luft, und die lezterer beigemischten Substanzen, können mit der Länge der Zeit ohngefähr eben die Wirkung hervorbringen. Die dünnen Thonlager, welche sich in den Lavenmassen von *Capi di Bove* in der Nachbarschaft von Rom befinden, haben ihren Ursprung ebenfalls der Verwitterung der Laventheilchen zu verdanken, die durch die Gewässer aufgelößt, und dort hingeführt wurden.

Viano.

Hier ist das Thal, durch welches man von der Seite von *Oriolo* kommt, ebenfalls außerordentlich merkwürdig. Beim ersten Anblick erkennet man sogleich die Ueberbleibsel eines ehemaligen Katers, dessen Seiten aus vulkanischem Tuff gebildet, noch jezt sehr deutlich zu sehen sind. In einem Winkel dieses Thals, gegen *Viano* zu, entspringt ein überaus reines säuerliches Wasser, welches nur sehr wenig Kalkerde enthält, und dessen flüchtiges elastisches Wesen

von einer großen Menge fixer Luft abhängt. Dies Wasser wirft eine große Menge Blasen an der Quelle, sprenget die Flasche, worinn man es aufbewahrt, und sprudelt außerordentlich, wenn man es ausgießt. Das elastische Principium dieses Wassers ist eine flüchtige Säure, wie der Geschmack und die Veränderung der blauen Pflanzensäfte in Roth beweisen. Vielleicht glaubt man, daß diese flüchtige Säure die vitriolische sei, die durch eine große Menge Phlogiston verflüchtiget worden; allein man würde sich irren, weil das flüchtige Wesen in den mineralischen Wässern, von einer ungleich schwächern Säure, nemlich der Luftsäure, größtentheils abhängt. Wenige Tropfen einer konzentrirten Vitriolsäure mit diesem Wasser gemischt, entwickeln sogleich eine sehr große Menge Luftblasen, welche die mit Luftsäure geschwängerte Kalkerde (Terra calcarea aerata) anzeigen, die während der Vermischung mit der Vitriolsäure sich in leztere auflöset. Es wäre also offenbar widersprechend, in diesem Wasser eine phlogistisirte Vitriolsäure vermuthen zu wollen, da es, wie der Augenschein lehret, alkalische oder kalkartige Theile enthält.

Vermittelst der Silberauflösung sowohl, als der Quecksilberauflösung und dem phlogistisirten Alkali, konnte ich weder Eisen, noch irgend ein andres Salz darinn entdecken, daher ich dieses Wasser für eins der reinsten halte, welches, außer etwas weniger Kalkerde, nur blos Luftsäure enthält, von welcher leztern dessen Flüchtigkeit und Elastizität herzuleiten. Durch das Kochen nahm ich dem Wasser von *Siano* alle seine flüchtige Theile, und alsdann war es von jedem andern reinen Wasser nicht zu unterscheiden. Sammlet man die durch das Kochen getrennten elastischen Theile in eine Blase auf, so kann man damit jedes andre Wasser jenem ähnlich machen.

Weg von Oriolo nach Viterbo.

Etwa vier Meilen von *Oriolo* findet sich eine kleine Ebne, *l'Agliola* genannt; die umhergelegenen Hügel bestehen durchgehends aus vulkanischem Tuff, in welchem überdem Schörle, Bimsstein und kleine Lavenstücken enthalten sind. Von hier kömmt man nach einem Ort, *le Crete di Capranica* genannt, eigentlich ein Hügel, der aus einem mergelartigen Schiefer bestehet, und rhomboidalischen Kalkspath und mehrere spathartige Kristallisationen enthält. Etwas weiter bei einem Ort, *Prospero* genannt, erscheinen die vulkanischen Produkte aufs neue viel häufiger; der hiesige Tuff enthält vorzüglich große Feldspathkristallen und Lavenstücke mit eingesprengten Granaten; ähnliche Produkte findet man ununterbrochen bis *Viterbo*. Die kleinen Hügel zwischen *Vetralla* und *Viterbo* bestehen größtentheils aus Laven, in welchen weiße Granaten ähnliche Schörle enthalten sind. Sowohl die Laven, als die Granaten sind fast durchgehends verwittert; der aus den ersten entstandene Thon ist grau, so wie der der leztern weiß.

Bemerkungen über die vulkanischen Granaten und Schörle.

Die sehr große Menge Schörle und Granaten, die sich in den vulkanischen Produkten des päbstlichen Staates finden, ist in der That auffallend. Außer den so eben erwähnten Orten, sind die um Rom belegenen Gegenden, vorzüglich die von *Albano* und *Frascati* gleichfalls damit im Ueberfluß versehen. Auf dem halben Weg von Rom nach *Frascati*, bei *Torre di mezza via*, sieht man überall den Boden mit den weißen Granaten bedekt, und nahe bei *Frascati*, vorzüglich aber in der *Villa Conti*, ist daran ebenfalls ein Ueberfluß. Viele von diesen Granaten haben noch ihre glänzenden Flächen, die übrigen sind aber größten-

theils von einer weißen, etwas fettig anzusehenden Farbe; am häufigsten sind die Granaten mit 24 ungleichen Flächen, und unter den schwarzen, die mit 12 rhomboidalischen. Die schwarzen Schörle, die man hier findet, sind gewöhnlich sechsseitig, mit zwei zweiseitigen Pyramiden an jedem Ende. Auch auf dem Wege nach *Civita Castellana* und *Borghetto* ist die eisengraue Lave mit eingesprengten Granaten sehr gemein; was aber die in den mehresten hier sich findenden Schörle und Granaten noch merkwürdiger macht, sind die in denselben eingeschlossene kleinere Kristalle. Wir besitzen in unsrer Sammlung einige Granaten aus dem *Peperino* von *Albano*, von weißer Farbe und 24 ungleichen Flächen, in welchen schwarze prismatische Schörle eingeschlossen sind, und in einem Graben bei *Vermicino* auf dem Wege nach *Frascati* fand ich einen schwarzen sechsseitigen, mit zwei fünfseitigen Pyramiden versehenen Schörl, der an einer Seite Kiespunkte, an der andern aber eine Vertiefung hat, in welcher ein Granat eingeschlossen ist. Um sich von der Art, wie ein Kristall in dem andern eingeschlossen worden, einen deutlichen Begrif zu machen, müßte man verschiedene Epochen annehmen, oder aber voraussetzen, daß die fließende Lave mancherlei schon wirklich kristallisirte Substanzen aufgenommen, und daß auf diese Weise diese merkwürdige Erscheinung zu erklären sei.

Die Schörle der hiesigen Gegenden sind gewöhnlich glänzend schwarz, mehr oder wenig gestreift, und von glashaftem glänzendem Bruch; ihre Härte ist sehr verschieden, einige geben am Stahle Feuer, andre nicht: einige setzen die Magnetnadel in Bewegung, andre hingegen äußern auf derselben nicht die mindeste Wirkung, vermuthlich hängt dies von der mehr oder wenigern Veränderung ab, die sie durch das Feuer erlitten haben. Herr Romé de l'Isle (*)

(*) Man sehe dessen Kristallographie, die neue französische Ausgabe.

hat von den hiesigen Schörln folgende drei Varietäten angeführt:

1) Prismatische gestreifte Schörle von 4, 6, 8, 9, 10, 12 ungleichen Seiten, mit zwei dreiseitigen, etwas stumpfen Pyramiden an jedem Ende. Aehnliche Schörle finden sich auf der Insel *del Giglio*.

2) Sechsseitige prismatische, etwas zusammengedrukte, ziemlich lange Schörle, mit zwei gegenüberstehenden, aus fünf Flächen bestehenden Pyramiden. Von dieser Art sind fast alle Schörle, die man bei *Tusculum* findet.

3) Sechsseitiger, prismatischer, länglichter Schörl; die Winkel sind etwas schräg, und die an jedem Ende befindlichen zwei Pyramiden zweiseitig, und mit ungleichen Flächen versehn.

Die Bestandtheile unsrer Schörle sind: Kiesel, Thon und Kalkerde, die darinn enthaltene Eisenerde ist in den durchsichtigen etwa $\frac{4}{100}$, in den undurchsichtigen schwarzen aber $\frac{20}{100}$. Vermittelst der Säuren und einer anhaltenden Digestion kann man sowohl die Kalk- als auch die metallische Erde, sogar einen großen Theil der Thonerde ausscheiden. Wird der Schörl erstlich mit Alkali gehörig traktirt, so kann man alsdann desto leichter die Kieselerde von den übrigen trennen. Am Löthrohre verhält sich der Schörl folgender Gestalt:

1) Er wird weich und blähet sich ein wenig auf, schmelzt aber selten zu einem Kügelchen, so wie man dieses leicht mit dem Turmalin von Ceilon erhält.

2) Vermittelst der Soda zerfällt er in Pulver, wobei man ein gelindes Aufbrausen bemerkt.

3) Das Sal Microcosmi lößt den Schörl unter ohngleich stärkerm Aufbrausen auf; nimmt man eine gewisse Menge dieses Salzes, so wird das Kügelchen undurchsichtig.

4) Mit Borax schmelzt der Schörl leicht, und bildet ein durchsichtiges Kügelchen.

Die Granaten haben mit den Schörln die größte Aehnlichkeit, daher sagt Linnaeus: „*Granatis accedit proxime Basaltes: Basaltidi nimis affinis est electricus; electrico gemma.* Ihre Gestalt ist freilich von der prismatischen, die blos den Schörlen eigen ist, gar sehr verschieden, sie ist kürzer, mehr kuglicher, und fast alle Flächen nähern sich dem rhomboidalischen. Herr Romé de l'Isle hat von unsern Granaten folgende vier Arten angeführt:

1) Zwölfseitige, mit rhomboidalischen Flächen. Hieher gehören die schwarzen Granaten von *Tusculum.*
2) Vier und zwanzigseitige, mit ungleichen Flächen. Die mehresten in den vulkanischen Produkten des päbstlichen Staates.
3) Sechs und dreißigseitige: nämlich 12 rhomboidalische, und 24 sechsseitige längliche Flächen.
4) Achtzehnseitige: bestehend aus einem sechsseitigen sehr kurzen Prisma, und zwei sechsseitigen Pyramiden.

Die Bestandtheile der Granate sind: Kieselerde, woraus nemlich der größte Theil derselben besteht; Thonerde, und endlich Kalkerde, leztere nur in sehr geringer Menge. Von der in den Granaten enthaltenen Eisenerde gilt eben das, was wir bereits oben bei den Schörln erwähnt haben. Durch die Säuren kann man aus den Granaten blos die Kalkerde und das Eisen ausscheiden; hat man sie aber gehörig mit Alkali behandelt, so lösen die Säuren auch die Thonerde auf, und blos die Kieselerde bleibt übrig. Vor dem Löthrohre schmelzen die Granaten, ohne sich aufzublähen, zu einem grünen durchsichtigen Glase, oder verwandeln sich auch in eine schwarze Schlacke. Das Sal microcosmi löset die Granaten ohne Kochen auf; aus der Auflösung entstehet ein grünes, oder auch schwarzes Glas, besonders wenn sie eisenhaltig sind. Eine ähnliche Wirkung bringt der Borax hervor. Dem fleißigen und gelehr-

ten Bergmann verdankt man die genaue Untersuchung sowohl der Schörle, als auch der Granaten.

Bevor ich diese Bemerkungen schließe, sei es mir erlaubt, noch ein paar Erfahrungen anzuführen, die ein jeder an den vulkanischen Oertern des päbstlichen Staates selbst beobachten kann:

1) Alle schwarze Schörle finden sich lose und zerstreut in der Puzzolanerde, den vulkanischen Schlacken oder den klein geriebenen Laven; die ganz kleinen ausgenommen, welche in der basaltartigen Lave eingeschlossen sind.

2) So ebenfalls die schwarzen Granaten, die immer lose und zerstreut in obgedachten vulkanischen Produkten gefunden werden. Die sogenannten weißen Granaten ausgenommen; diese finden sich in der festen, porösen, oder auch schlammartigen Lave, und nur zuweilen in der Puzzolanerde oder andern verwitterten vulkanischen Produkten. Betrachtet man die kleinen Höhlen in den Laven, worinn dergleichen Granaten gesessen, etwas aufmerksam, so wird man darinn den Eindruck der kristallinischen Flächen der Granaten sehr deutlich wahrnehmen, welches zu beweisen scheint, daß sie in der Lave eingeschlossen wurden, als leztere noch weich und nachgebend war.

Die Entstehung der Granaten ist schwer zu bestimmen; es scheint, daß sie ursprünglich aus solchen Substanzen entstanden, die durch das vulkanische Feuer dekomponirt, und bei der Eruption den Grundstof zu ihrer Bildung hergaben.

Vitriolgrube bei Viterbo.

Etwa drei italienische Meilen von *Viterbo* ist die Vitriolhütte, dort gewöhnlich *l'Edifizio* genannt, wo der berühmte römische Vitriol gewonnen wird. Der Eisenkies, der zur

Verfertigung des Vitriols vorzüglich dient, findet sich in ziemlich mächtigen Adern, in einer thonigten Eisenocher-erde; darzwischen sind Massen einer grauen, klingenden, basaltartigen Lave, die voller grünen Schörle sind, desgleichen schiefriger Kalkstein, eben nicht selten. Einige Quellen, die zwischen den verwitterten Kiesen durchrinnen, werden dadurch mit hepatischer Luft geschwängert, die man an der Gewalt, mit welcher diese Gewässer hervorsprudeln, und an der Menge Blasen, die sie aufwerfen, gar deutlich erkennen kann. Auch halten diese Wässer einen wahren Eisenvitriol, wie man aus ihrem sehr zusammenziehenden Geschmak und der Regenbogenfarben spielenden Haut, womit sie an den Stellen, wo sie stehen bleiben, gemeiniglich bedekt sind, schließen kann. Wenn der zur Bereitung des Vitriols bestimmte Kies der Luft ausgesezt wird, so nimmt er leicht eine schwarze Farbe an, oder erhält auch einen weißen Anflug, aber in den Hölungen, die man in den Kiesadern antrift, ist er nicht selten recht schön gefärbt, vorzüglich blau und goldfärbig. Die gewöhnliche Textur dieses Kieses ist schwammig oder nezförmig, so wie es überhaupt scheint, daß er aus einer flüßigen Materie entstanden, wegen der traubenförmigen, oder tropfsteinartigen Gruppen, worinn man ihn zuweilen findet.

Sobald die Kiese aus der Grube gebracht, werden sie in Haufen vertheilt, und auf einen gewissen Plaz der freien Luft etwa 2 Monat lang ausgesezt. Daß hier die Verwitterung anfange, ist sehr begreiflich, aber in der eigentlichen Vitriolhütte wird dieselbe noch mehr befördert, indem die Kiese in Schichten von der Höhe einer halben Spanne vertheilt, und mit Wasser befeuchtet werden; alsdann wird eine neue Schicht auf die erstere getragen, und auf gleiche Weise werden alle folgenden, bis zu einer Höhe von 12 Palmen oder Spannen behandelt. Das Gebäude wird vor dem Regen durch ein Dach beschüzt, rund umher ist es aber

offen, um den Zugang der freien Luft zu erhalten, wodurch die völlige Verwitterung der Kiese sowohl, als durch das Befeuchten mit Wasser beschleunigt wird. Von Zeit zu Zeit werden die Kiese, die endlich anfangen mürbe zu werden, mit Schaufeln umgerührt, und alsdann in das erste große Gefäß getragen. Durch aufgegoßnes kaltes Wasser wird deren Auflösung befördert; diese Auflösung wird aus dem ersten in ein zweites, und endlich in ein drittes Gefäß geleitet, indem man jedesmal neuen Kies hinzuträgt. Diese Behandlung hat keine andre Absicht, als um so viel als möglich vitriolische Theile in dem Wasser aufzulösen. Das auf diese Art geschwängerte Wasser wird hierauf nach und nach in vier verschiedene große Behälter geführt, *Paramenti* genannt, um dort die erdigten und andre Theile abzusetzen, und sich zu reinigen; in jedem Behälter bleibt das Wasser etwa drei Tage, und aus dem leztern kömmt es endlich in den bleiernen Kessel, wo es so lange gekocht wird, bis auf der Oberfläche sich die gewöhnliche Haut zeiget. Der Kessel wird ohngefähr zwei Spannen hoch angefüllt; ist die Lauge sehr gesättigt, so sind 12-15 Stunden Feuerung hinlänglich, ist sie im Gegentheil schwach, so muß das Feuer oft 24 Stunden lang unterhalten werden. Aus dem Kessel wird die eingekochte Lauge wiederum in ein Gefäß getragen, wo sie aufs neue einen erdigten Bodensatz fallen läßt: hier bleibt sie aber nur einige Stunden; denn durch einen kleinen Kanal fließt sie in die Kristallisationskästen. Diese haben eine Höhe von etwa drei Palmen, drei Cannen Länge, und eine Breite von 1½ Canne; der Boden dieser Kästen ist von Baksteinen, aber die Seiten von Piperino. An eine der längsten Seiten sind zwei Vorsprünge von Piperino, die bis in die Mitte der Kästen reichen, angebracht, an diesen sowohl, als an den Seiten setzen sich die Vitriolkristallen an. Die Mutterlauge wird durch einen Hahn aus den Kästen abgelassen, und mit den

neuen Auflösungen zum fernern Gebrauch vermischt. Wenn die Vitriolkristallen frisch sind, so haben sie eine schmaragdgrüne, durchsichtige Farbe; verlieren sie aber durchs Troknen einen Theil ihres Kristallisationwassers, so erhalten sie einen gelblichen Anflug, und zerfallen zulezt in ein gelbes Pulver. Ihre gewöhnliche Figur ist die sechsseitige mit rhomboidalischen Flächen. Nicht nach einer jeden Kristallisation werden auch die Kristallen losgemacht, sondern die Kristalle von vier verschiedenen Malen legen sich über einander an, und obgleich durch dieses Verfahren die Kristallen weniger ansehnlich, und das Ganze mehrentheils einer unförmlichen Masse gleicht, so ist es doch nöthig, diese Methode beizubehalten, weil die Verwitterung der einzelnen Kristallen dadurch verhindert wird, die im Handel, und dadurch, daß sie der Luft ausgesezt werden, dem Produkte selbst nicht zum Vortheile gereicht. Die Kessel, deren man sich hier bedienet, sind von gegossenem Blei, und haben eine Dicke von etwa 1½ Zoll; ihr Gewicht ist gewöhnlich 16000 Pfund. Man gießt sie, so oft es die Umstände erfordern, in der Vitriolhütte selbst, wo die dazu nöthigen Formen und Geräthschaften, desgleichen zwei Schmelzöfen befindlich sind.

Weg von Viterbo nach Monte Fiascone.

Von *Viterbo* bis *Monte Fiascone* ist der Boden überall vulkanisch, und auch hier bestehen die Hügel abwechselnd aus vulkanischer Asche, Tuff und Lavenschlacken. Einige Meilen jenseits *Viterbo* linker Hand liegt ein Ort, dort gewöhnlich *la Zolfatara* genannt, wo die im Schwefel enthaltene Vitriolsäure, die umherliegenden Laven, in weißen, zarten und überaus leichten Thon verwandelt hat. An einigen Stellen ist dieser Thon durch einen Eisenocher röthlich gefärbt, auch findet man kristallisirten Schwefel und Schwefelanflug an einigen Stücken.

Fährt man auf dieser Strasse fort, so wird man, etwa auf der Hälfte des Weges einige Kalksteinlager antreffen, die als eine Fortsetzung der von *Bulicame* anzusehen sind. Von diesen und mehrern *Viterbo* betreffenden Oertern, denke ich bei einer andern Gelegenheit weitläuftiger zu reden.

Monte Fiascone; dortige Mineralwasser und Mofeten.

Die Stadt *Monte Fiascone* liegt auf der Morgenseite des Sees von *Bolsena*, und zwar auf einem Berge, der aus vulkanischem Tuff, Schlacken und kugelförmiger Lave bestehet. Auf der Spitze desselben sieht man noch Ueberbleibsel einer alten Citadelle, und des ehemaligen päbstlichen Pallastes; der Anblick einer überaus weiten Ebene, die rund umher von Bergen umgeben, und von der Tiber und dem See von *Balsena* unterbrochen wird, macht die Aussicht von hier überaus reizend. In einer etwas größern Entfernung erblikt man die Berge von *Tolfa* und das Meer, welches den Reichthum der vorliegenden Landschaft noch mehr vermehrt. Am Abhange des Hügels, worauf *Monte Fiascone* erbauet ist, nach dem See zu, erblikt man ein außerordentlich fruchtbares und angenehmes Thal, welches überall von Bergen eingeschlossen, und nur nach dem See offen ist. Dieses Thal verdient eine etwas nähere Untersuchung, sowohl wegen seiner Gestalt, als der dort entspringenden mineralischen Wässer. Beim Herabsteigen in dieses Thal kann man die innere Struktur des Berges sehr deutlich erkennen; diese bestehet aus Schlacken, poröser und schwarzer fester Lave, leztere besonders in ansehnlichen Massen.

An der mittägigen Seite dieses Thales quillt an verschiedenen Stellen ein eisenhaltiges luftsäuerliches Wasser hervor, wie ich dieses durch phlogistisirtes Alkali, und durch das Kochen nach Bergmanns Vorschrift, erfahren habe. Die stärksten Quellen sind *al Bagno* und *al Mulino*, und der

der thonige, durch Eisenocher gelblichroth gefärbte Niederschlag ist an den Stellen am stärksten, wo das Wasser die mehresten Theile der enthaltenen Luftsäure verloren hat. Eine von diesen Quellen bildet nicht weit von da einen kleinen Wasserfall, wo durch den Fall und die Bewegung des Wassers sich die Luftsäure oder sogenannte fixe Luft aus demselben entwickelt, und dicht über die Oberfläche desselben eine Art von Mofete bildet. Dieser Ort wird hier gewöhnlich *la Buca d' Imbroglino* genannt, und ist in der Stadt *Monte Fiascone* sehr wohl bekannt, wegen der unglüklichen Familie Corallona, die hier sämmtlich das Leben verlor. Der Vater dieser Familie, mit dem Zunamen Imbroglino, war an dieser Stelle mit dem Abmähen eines ihm gehörigen Kornfeldes beschäftigt. Von ohngefähr bükte er sich gerade am Rande dieses Grabens, und wird auch sogleich durch die mofetische Luft getödtet; ein ähnliches Schiksal hatte seine herbeieilende Gattin und drei Kinder, und nur nach mehrern Stunden zog man die todten Körper mit an langen Seilen befestigten Haken herauf, weil nunmehro ein jeder diesen gefährlichen Ort zu fürchten anfieng. Ich näherte mich diesem Orte mit aller Vorsichtigkeit, und folgende Bemerkungen hatte ich Gelegenheit zu machen:

1) Die Mofete selbst erstrekt sich nicht über 3 bis 4 Fuß.
2) Der Geruch war stark und empfindlich, wiewohl vom Schwefelgeruch völlig verschieden.
3) Der Geschmak war weinsäuerlich, nicht unangenehm.
4) Der Theil des Körpers, der der mofetischen Ausdünstung unmittelbar ausgesezt war, empfand eine gelinde Wärme. Wahrscheinlicherweise steigen dergleichen mofetische Ausdünstungen aus allen Quellen, die eine eisenhaltige Luftsäure enthalten, besonders bei Nachtzeit in die Höhe.

Vitriol von Monte Fiascone.

Ein für die Naturgeschichte sehr merkwürdiger Ort ist *Castel Fiorentino*, etwa vier Meilen von *Monte Fiascone;* auf dem Wege dahin bemerkt man linker Hand einige Schwefelgruben, und weiterhin in der Tiefe, abwechselnde Schichten von kleingeriebenen vulkanischen Schlacken, sandigem Tuff und grauem Thon. Auf der andern Seite dieses Hügels bemerkt man den Graben, *Acqua forte* genannt, wegen eines daselbst befindlichen säuerlichen mineralischen Wassers. Die Richtung dieses Grabens ist von Norden nach Süden, und wenn man ihn folget, so sieht man sowohl rechts, als links einige Lager einer schwarzen, zerreiblichen Erde, die aus der Verwitterung der Vitriolkiese entstanden zu seyn scheint. Am obern oder nördlichen Theile des Grabens findet sich eine aus vulkanischer Erde bestehende Grotte, die durchaus mit einem weißen vitriolischen Anflug bedekt ist. Die nahe gelegene Erde enthält einige verwitterte Kiesadern, woraus die vitriolischen Stalaktiten, die man da herum findet, entstanden zu seyn scheinen; diese bestehen aus grünen kristallinischen Fäden, 8 bis 9 Linien lang, und bilden kleine Gruppen, welche entweder auf der Oberseite der beinahe verwitterten Kiese, oder in den innern Theilen derselben, oder auch lose und zerstreut, auf der Erde selbst umherliegen. Man könnte hier ohne sonderliche Schwierigkeit vielen Vitriol gewinnen, weil blos eine Auslaugung der verwitterten Kiese erfordert wird. Aber vielleicht ist die Verwitterung der Kiesader nur oberflächlich, und deren innere Beschaffenheit von ganz anderm Inhalt, als man dem Anschein nach glaubt. Einige mit Kenntniß der Sache angestellte Versuche würden hier am ersten entscheiden.

Beschreibung des Weges von Monte Fiascone nach Latera, von der Seite von Bolsenna.

Der gewöhnliche Weg von *Monte Fiascone* nach *Bolsenna* geht in einer geringen Entfernung vom See, der auf der linken Hand liegen bleibt. Der See von *Bolsenna* hat etwa 25 Meilen im Umkreis; in der Mitte desselben liegen zwei vulkanische Inseln, die größte heißt *Bizantina*, sie ist durch das Grab der alten Herzoge von Castro bekannt; die kleinere, *Martana* genannt, ist wegen der Verbannung der Königinn Amalasunta merkwürdig. Alle Hügel, über welche man diesseits *Bolsenna* kömmt, bestehen aus kleingeriebenen Laven, vulkanischen Schlacken, sandigem Tuff, und zuweilen etwas Thon. Die Schichten, in welchen man diese Produkte siehet, sind größtentheils regelmäßig, zuweilen horizontal oder auch seiger. In einem Graben, *Salto dell Asino* genannt, etwa zwei Meilen von *Monte Fiascone*, kann man sehr deutlich sowohl die Anzahl der Schichten, als auch ihre Richtung wahrnehmen. Unter diesen Schichten bemerkt man zuweilen in der Tiefe einige Lavenmassen, auf welchen erstere aufsitzen, besonders kann man dieses in einem Graben, *Mal tempo* genannt, sehr deutlich sehen. Wenige Meilen von *Bolsenna* stößt man auf einen Lavenhügel, der größtentheils schon zu grauem Thon verwittert ist. Hier kann man nach Gefallen einige schon völlig verwitterte Stücke, andre hingegen, die noch Lave sind, auslesen. Eine ähnliche, eben so sichtbare Verwitterung, erinnere ich mich auf der Straße von *Frascati* nach *Rocca priora* bei dem Wirthshause *della Molara*, bemerkt zu haben. Ohngefähr eine Meile von *Bolsenna* kömmt man endlich an den überaus merkwürdigen Basaltberg. Dieser Berg bestehet durchaus aus basaltartiger Lave mit eingesprengten Granaten; der obere Theil desselben besteht aus unregelmäßigen Lavenmassen, der untere hingegen aus sechs-

seitigen, fünfseitigen, zuweilen auch vierseitigen Prismen. Diese Prismen finden sich fast durchgehends gegen den Horizont geneigt, aber nicht alle bilden einerlei Winkel; denn einige erscheinen fast vertikal, andre wiederum nur wenig von der Horizontallinie abweichend: sie sind in dem Berg selbst eingeschlossen, und obgleich diese Prismen fest zusammen hängen, so bemerkt man doch zwischen ihnen einige dünne Thonadern, die von den Laventheilen, deren Verwitterung das Wasser befördert hat, herzukommen scheinen.

Verschiedene Naturforscher behaupten, daß der See von *Bolsenna* der Ueberrest eines vulkanischen Kraters sei; andere hingegen betrachten ihn als eine Vertiefung des Meeres, das hier ehemals stand, und aus dessen Boden sich die beiden vulkanischen Inseln erheben. Beide Meinungen haben etwas Wahrscheinliches; nur scheint indessen die zweite am überführendsten; denn sowohl der Sand des Sees, als auch die übrigen Substanzen, die sich um den See her finden, sind gewiß vulkanischen Ursprungs. Die nördliche Seite des Sees ist sehr regelmäßig und einförmig, und die Schichten der nahe gelegenen Hügel scheinen aus vulkanischen Substanzen, die aber durch das Wasser abgesezt, entstanden zu seyn. Selbst die Bildung der Basalte, die durch die schnelle Abkühlung der Lave entstanden, und von der übrigen Masse sich trennte, scheint vorgedachte Meinung zu begünstigen; kurz, in der hiesigen Gegend wird selbst der am wenigsten systematische Naturforscher die gemeinschaftliche Wirkung des Wassers und Feuers nicht verkennen. Aber nirgends sieht man hier Spuren ehemaliger Flöße und Ströme, durch welche die Erlöschung dieses Vulkans hätte bewirkt werden können; denn sonst würde man entweder tiefe Thäler zwischen den Bergen, oder ein ehemaliges Flußbette, welches durch die hervorspringenden oder vertieften Winkel sich sogleich auszeichnet, in der hiesigen Ge-

gend bemerken. Ich glaube daher, daß die Hypothese von Entstehung der Vulkane im Meere noch immer den Vorzug verdient; denn Beispiele dieser Art sind uns nunmehro zur Genüge bekannt.

Jenseits der Stadt *Bolsenna* geht der Weg noch immer einige Meilen längs dem See; gegen *Gradoli* zu kömmt man wiederum über vulkanische Hügel, die aus pulverisirter Lave und Schlacken bestehn, und zuweilen durch eine Schicht Sand unterbrochen werden. Nicht selten bemerkt man hier die obern Schichten weit über die untern hervorragen, ein Beweis, daß leztere aus einer ungleich weichern und zerreiblichern Materie bestehen. Nicht weit von *Gradoli* ist *Latera* belegen.

Beobachtungen über den Basalt.

Der Stein, den man heut zu Tage Basalt nennt, ist der nemliche, den auch die Alten unter diesem Namen kannten. Nun fragt es sich: welches sind seine Bestandtheile, seine Entstehung, und woher die prismatische Figur, die er größtentheils angenommen? Es sei mir erlaubt, hier beiläufig einige Bemerkungen über diese in der Naturgeschichte so merkwürdige Substanz beizufügen; ich nenne nemlich Basalt diejenige Lave, die eine regelmäßige geometrische Figur angenommen.

1) Herr Ferber hat in seinem 17ten Briefe, wo er des Basalts von *Bolsenna* erwähnt, eine Stelle aus Plinius angeführt, wo er ihn sagen läßt: Die Alten hätten sich des Basalts von Bolsenna bedient, um damit ihr Korn zu mahlen. Die Stelle im Plinius, die Hr. Ferber zum Augenmerk hatte, ist wahrscheinlich die im 36. Kapitel, 26 Buche, Seite 748. der Pariser Ausgabe von 1723. „*Varro tradit . . . . molas versatiles Volsiniis inventas.*“ Man sieht, daß hier nicht die Rede vom Basalt

sei, sondern Plinius sagt blos, daß die Einwohner von *Bolsenna* die Molae versatiles erfunden, die, so wie der Commentator Harduin ganz recht bemerkt, *circumactu cuitri ac novunculae acuuntur.* Diese Stelle entscheidet für uns nichts, aber an einem andern Orte, und zwar in demselben Buche cap. II. sagt Plinius: „*Invenit eadem Aegyptus in Aethiopia quem vocant Basaltem ferrei coloris atque duritiae, unde et nomen ei dedit.*“

Strabo erwähnt im 17ten Buche der besondern Pyramide, die einer berühmten Buhlerin, Dorica genannt, von ihren Liebhabern errichtet worden, indem er sagt: „*Ab ipsis fere fundamentis usque ad medium constat ex nigro lapide, ex quo mortaria faciunt ab extremis Aethiopiae montibus delato: qui cum et durus sit, et operatu difficilis, reddit opus sumptuosum.* Und weiter oben, da er von seiner Reise durch Aethiopien spricht, sagt er: „*Nos Philas ex Syene plaustro venimus per campum valde planum centum stadiorum spatio. Per totam fere viam videre erat utrinque multis in locis quasi Hermes, petram arduam, rotundam, politam, propemodum sphaericam nigri, ac duri lapidis, ex quo mortaria fiunt, super majore petra positam, ac rursum super ea aliam. Nonnullae per se se jacebant. Earum maxima erat non minore 12 pedum diametro, atque omnes maiores quam horam dimidiae.*“ Wenn man die beiden Stellen aus dem Strabo und Plinius mit einander vergleicht, so erhellt sehr deutlich, daß diese Schriftsteller von ein und eben derselben Substanz sprechen, und daß die Eigenschaften, welche sie ihrem Basalt beilegen, ganz vollkommen auf den unsrigen passen. Herrn Guettard's Meinung also, daß der von den Alten sogenannte Basalt und der heut zu Tage sogenannte einerlei Stein sei, erhält dadurch noch mehr Gewicht.

Die Bestandtheile des Basalts, mit Ausschluß derjenigen, die nur zufälliger Weise sich mit ihm finden, als Granat, Schörl, Feldspath, Chrysolith, Granit u. s. w. sind vornehmlich Kieselerde, Thonerde, etwas wenig Kalkerde, sehr wenige Magnesie und Eisen; lezteres findet sich fast beständig in metallischer Gestalt, daher entsteht die Wirkung, welche diese Substanz auf die Magnetnadel äußert.

Obgleich durch die chemische Zerlegung wir die Bestandtheile des Basalts genau kennen, so giebt uns dies doch nur wenig Aufschluß über dessen Entstehung. Alle Laven, welche wir aus den brennenden Vulkanen auswerfen sehen, sind, wenn wir sie genau untersuchen, mit dem Basalt fast einerlei. Aber entstanden alle Basalte auf diese Weise? und hat die Natur keinen andern Weg, kein gelinder wirkendes Mittel, um diese Substanz hervorzubringen, die man gemeiniglich einer vulkanischen Eruption beimißt? Und sollte selbst durch den nassen Weg nicht eine der Lave ähnliche Materie hervorgebracht werden können, ohne die Mitwirkung des Feuers anzunehmen? Der sächsische Pechstein z. B. hat ungemein viel Aehnlichkeit mit einer Lave, und doch ist, nach den vom Hrn. Poetsch angestellten Versuchen, derselbe von den Laven unendlich verschieden. Der Hornschiefer gleicht dem äußern nach vollkommen unserm Basalt, und eine gleich große Aehnlichkeit bemerkte Bergmann zwischen dem säulenförmigen Basalt und dem Trapp, obgleich so wenig der Hornschiefer, als der Trapp für vulkanischen Ursprungs gehalten werden. Selbst das vulkanische Glas, oder der *Lapis obsidianus* des Plinius, dessen Entstehung durch das Feuer ganz unleugbar ist, könnte auch dieses nicht auf eine andre Art entstanden seyn? Dessen Härte und Reinigkeit, als die vornehmsten Merkmale, nähern ihn diese nicht den Calcedonen und Achaten? und selbst seine Leichtflüßigkeit, könnte auch diese nicht von bei-

gemischten metallischen Theilen abhängen, die, wie bekannt, die strengflüßigsten Körper in Fluß bringen?

Obgleich ich das Gewicht aller dieser Einwürfe vollkommen einsehe, so scheint mir jedoch die Entstehung des Basalts durch das Feuer noch immer am wahrscheinlichsten zu seyn; denn an allen Orten, wo wir nur Basalt finden, sind auch die Spuren des Feuers unverkennbar: eine Beobachtung, die durch die aufmerksamsten und unbefangensten Naturforscher bestätigt wird. Z. B. nur die Gegend um Rom:

Die basaltartige Lave von *Capo di Bove* sitzen an vielen Stellen auf Puzzolanerde, oder sind auch darin eingeschlossen.

Am See vom *Castel Gandolfo*, und zwar wenn man von der Seite des Kapuzinerklosters von *Albano* herabsteigt, sieht man nicht allein sehr ansehnliche Lager von Basalt, sondern auch unregelmäßige Massen von eben dieser Steinart, und kein Mineraloge wird bei Betrachtung dieses Sees und der ihn umgebenden Substanzen sich des Gedankens enthalten können, daß dies ehemals der Krater eines Vulkans war.

Aehnlichen Ursprungs ist sonder Zweifel der See von *Nemi*, wo man besonders nach der Seite von *Genzano* zu, eine Menge basaltartiger Lave findet. Bei eben diesem See, und zwar an der Seite, wo man *al Fontanile di Tempesta* geht, ist eine artige Erscheinung zu bemerken: hier sieht man nemlich eine Menge Lavenschlacken, die durch basaltartige Lave bis zu einer ansehnlichen Höhe bedekt sind. Man wird ferner sogleich bemerken, daß die basaltartige Lave im Fluß gewesen, und sich als eine weiche, fließende Materie über die vulkanischen Schlacken verbreitet; denn nicht allein hat sie die auf der Oberfläche solcher Schlacken befindlichen Löcher vollkommen ausgefüllt, sondern auch an mehrern Stellen eine zitzenförmige Figur angenommen. Hieraus

erhellet, daß der Basalt durch vulkanisches Feuer entstanden, und dadurch einen gewissen Grad von Verglasung erhalten habe. Ueberdem ist es bekannt, daß der Basalt durch die Kunst in Glas verwandelt werden kann, wie die an mehrern Orten daraus verfertigten gläsernen Flaschen hinlänglich beweisen.

Was die prismatischen Basalte anlanget, so findet man dergleichen an mehreren Orten, die ehemals durch vulkanisches Feuer gelitten. Außer dem bekannten Riesenweg in Irrland ist er ebenfalls in Frankreich, Teutschland, Schottland, in Italien und mehrern Ländern unsers Erdbodens anzutreffen; hier bilden sie entweder ganze Berge, wo die prismatischen Säulen in mancherlei Richtung untereinander liegen und sich durchkreutzen, oder finden sich auch einzeln, entweder in horizontaler, oder auch schiefer Richtung. Auch die Seiten dieser Prismen sind sehr veränderlich, man hat sie von drei bis zu acht Seiten, und Herr Faujas behauptet, in dem Riesenweg von *Cheiderant* zwei Basaltsäulen, die vollkommen cylindrisch waren, gefunden zu haben. Auch siehet man prismatischen Basalt an solchen Orten, wo übrigens die Lave keine regelmäßige geometrische Bildung angenommen. So besitzen wir in der Sammlung des Collegii Nazareni zwei dreiseitige Prismen; das eine hat 13 Zoll 2 Linien Länge, und eine Breite von 5 Zoll. Es bestehet aus einer dunkelröthlichen Lave, und ist voller schwarzen parallelipipedischen Schörl, und runden Feldspathflecken von schmutzig weißer Farbe. Der eine Winkel dieses Prisma ist gerade in der Sektionslinie durchschnitten, welches vermuthlich von dem Druck der oben aufliegenden Basaltmasse entstanden. Obgleich die Textur dieses Basalts ziemlich dicht ist, so bemerkt man daran doch einige parallellaufende Sprünge, die durch das Zusammenziehn der Materie selbst entstanden sind. Dieser Basalt ist von *Capo di Bove*. Das andre Prisma

ist ebenfalls dreiseitig, auf der einen Seite aber etwas convex der Länge nach. Die beiden Endspitzen dieses Basalts sind von ungleicher Dicke. Er hat 8 Zoll 3 Linien Länge, und nimmt eine sehr gute Politur an. Die Lave, woraus dieser Basalt besteht, ist schwarz punktirt, mit kleinen runden Feldspathkörnern durchaus besezt, und dadurch wird die schwarze Farbe desselben eisengrau. Wir erhielten diesen Basalt von Albano.

Die prismatische Bildung der basaltartigen Lave hat unter den Naturkündigern zu mancherlei Meinungen Anlaß gegeben. Einige glauben, daß man sie als eine Art von Kristallisation im Großen ansehn könne; aber da entsteht billig die Frage: wie soll man es erklären, daß ein und eben dieselbe Lave in dreiseitige, vierseitige und fünfseitige Prismen zugleich kristallisiret? Oder können zufällige Ursachen die der kristallisirenden Materie eigene Gesetze so sehr verändern? Meiner Meinung nach können gewisse Hindernisse eine unregelmäßige und verworrene Kristallisation verursachen; allein die der Materie eigne Figur muß doch in einem jeden einzelnen Kristall stets sichtbar bleiben. Mir ist es glaublicher, daß die Bildung der Basalte von einer Zusammenziehung der Theile herzuleiten, die eine geschmolzene Materie, sobald sie im Wasser schnell abkühlet, erduldet, und wenn sie erkaltet, einen weit kleinern Raum als zuvor einnimmt. Die fast regelmäßigen Figuren des bekannten Steinspieles, *Ludus Helmontii* genannt, scheinen meine Meinung zu bestätigen, so wie einige neuere Beobachtungen gelehrter Naturforscher gleichfalls zur Bestätigung derselben dienen können.

Hr. Faujas de St. Fond versichert in den Basalten der Brücke von *Bridon* zwei von einander getrennte fünfseitige Prismen gefunden zu haben, von welchen ein jedes ein ziemlich großes Granitstück einschloß, das allen angestellten Proben zufolge ehemals ein Ganzes ausmachte,

und nur durch Zusammenziehn der Basaltmaterie beim Erkälten sich in zwei Stücke theilte, wovon jedes Prisma die Hälfte enthielt.

Wir wissen ferner, daß, wenn die aus dem Aetna geflosßne Lave, wenn sie zuvor Schichten und Lager von einer ungeheuern Größe gebildet, sobald sie das Meer erreicht hat, sich augenbliklich in Prismen verwandelt. Man kann hierüber die Bemerkungen des Commandeurs von Dolomieu nachsehen, die er der Lavensammlung des Herzogs von Rochefaucould und des Herrn Faujas beifügte.

Latera.

Der erste Naturkündiger, der sich mit der Beschreibung der Gegend um *Latera* beschäftigte, war der berühmte Abt Fortis. Ich hörte mit Vergnügen von ihm, selbst bei meinem Aufenthalt in Dalmatien, seine Beobachtungen über diese merkwürdige Gegend, und über die vulkanischen Ueberreste der *Campagna romana*, die dieser gelehrte Mann mir im Manuscripte zu zeigen die Güte hatte. Wären dessen Beobachtungen, die mit der ihm eigenen Gründlichkeit und Scharfsinn abgefaßt sind, gedrukt, oder der Welt bekannt geworden, so hätte ich es schwerlich gewagt, die meinigen herauszugeben.

Der kleine Ort *Latera* bietet dem aufmerksamen Forscher eine Menge nicht unbeträchtlicher Gegenstände dar. Die Hügel, welche ihn umgeben, bestehen durchgehends aus vulkanischem Tuff, zerriebenen Schlacken und Lavenmassen, die dem Granitello nicht unähnlich sind. Auch der schwarze eisenglimmerige Sand, den der Magnet stark anzieht, und offenbar durch das Feuer entstanden, ist dieser Gegend vorzüglich eigen. An mehreren Stellen dieser kleinen Landschaft stößt man zuweilen auf runde, von Hügeln umgebene Thäler, bei welchen man sich des Gedankens, hier ehemalige

Krater zu ahnden, nicht enthalten kann. Eins dieser Thäler ist vor andern merkwürdig, es liegt gegen Süden nach *Valentano* zu, und wird durch einige Ueberreste eines ungemein starken Gebäudes, *Mura del Diavolo* von den Landleuten genannt, noch merkwürdiger. Ein zweites dieser Thäler liegt gegen Westen; an dessen Ende befindet sich der kleine See von *Mazzano*, der bei den Alten Lacus Statoniensis genannt wurde. Der Sand, den man am Ufer dieses Sees findet, gleicht dem Sande unsrer übrigen vulkanischen Seen, und sowohl am *Monte rossi*, als den benachbarten Hügeln, findet man große Massen von poröser Lave, die auch je zuweilen von grauer Farbe und einer beträchtlichen Härte ist. Um den See herum lag, wie man glaubt, das alte *Statonia*, weil bei dem nahe gelegenen *Monte rossi* sich die Ueberreste einer alten Stadtmauer erhalten haben; auch fand man einige viereckigte zugehauene Lavenstücke, und bei Erbauung einer Grotte 6 Aschenkrüge aus gebrannter Erde. Auch glaubt man, daß M. Aurelius hier zum Kaiser ausgerufen wurde, wie man aus einer bei *Latera* noch jezt zu sehenden Inschrift vermuthet.

Gruben bei Latera.

Die Gegend um *Latera* ist wegen der vielen Schwefel- Alaun- und Vitriolgruben für den Naturforscher noch merkwürdiger (*). Besonders ist der Schwefel seit undenklichen Zeiten, und schon als dieses Ländchen noch seine eigenen Herzoge hatte, in sehr großer Menge hier gegraben worden,

(*) Die Art, wie in Italien der Schwefel gewonnen und raffinirt wird, ist in einem Gedichte des Masini il Zolfo, 4to. Cesena 1759. genannt, beschrieben worden, und so unvollkommen die Manipulation auch an sich ist, mit wenigen Veränderungen durchgehends beibehalten worden. Ueb.

und an mehrern Stellen erblikt man noch gegenwärtig die Gruben, woraus man dieses Mineral zog. Was den Alaun und Vitriol betrift, so scheint es, daß man sie ehemals aus der Acht gelassen, wiewohl sie der Aufmerksamkeit des Naturkündigers ebenfalls werth sind. Der Alaun von *Latera* findet sich größtentheils mit dem Schwefel vermischt, man trift ihn auch zuweilen in Adern, oder auch als Anflug auf ein weißes, thonartiges, leichtes und sehr zerreibliches Gestein an. Zu dessen Gewinnung wird weder Kalzination, noch Mazeration erfordert, bloßes Auslaugen ist dazu hinlänglich. Wegen der Unauflöslichkeit des Schwefels in Wasser kann man dasselbe Gestein, aus welchem man den Alaun gezogen, zur fernern Bereitung des Schwefels anwenden, worzu man sich gewöhnlich der Sublimation bedienet. Auch den Vitriol könnte man hier in großer Menge und mit Vortheil gewinnen; denn die Vitriolkiese finden sich in mächtigen Adern in denselben Gruben, woraus man den Schwefel und Alaun ziehet, sind aber von dem Alaungestein ganz und gar abgesondert. Der größte Theil der Kiese ist schon in der Erde selbst, in einer angehenden Verwitterung, wie ich dieses an sehr großen Massen derselben beobachtet habe, welche, nachdem sie ohngefähr einen Monat lang an der Luft gelegen, völlig verwittert und zerreiblich geworden. Die hiesigen Einwohner nennen diese Kiese gewöhnlich Pietra Turchina (Blaustein), die, wie sie sagen, an der Luft schwarz werden; daß das Schwarzwerden derselben eine wahre Verwitterung sei, braucht keines weitern Beweises. Aus den hiesigen Gruben könnte man also zu gleicher Zeit drei für den Staat nüzliche Produkte gewinnen, nemlich Schwefel, Alaun und Vitriol; hierzu kömmt, daß in der umliegenden Gegend weder Holz, noch Wasser fehlt, und daß die Arbeiter für einen sehr billigen Preiß zu haben sind: auch der Weg bis *Montalto*, zunächst dem Meere, wohin sonst der hiesige Schwefel gebracht

wurde, ist seit mehrern Jahren fahrbar (*). In einigem Betracht steht der Alaun von *Latera* dem von *Tolfa* nach; denn ersterer enthält ungleich mehr Eisen, wie die damit angestellten Proben zur Genüge beweisen: aber auch dieses hindert nicht; denn Alaun dient zu einer Menge Arbeiten, wo es auf die gar große Reinigkeit desselben eben nicht ankommt. Mir scheint der Alaunstein von *Latera* aus einer Verwitterung der Kiese zu entstehen, die sich zwischen den Thonlagern finden, und daß dieser, so zu sagen, natürliche Alaun von derselben Gattung sei, welche Bergmann in seiner Sciagraphia §. 67. anführt. *Argilla vitriolata interdum sponte generatur fatiscentia pyritae in argilla, vel schisto argillaceo hospitantis.*

Die Oerter, wo sich obgedachte mineralische Produkte finden, sind: 1) *la Puzzola.* 2) *il Paiccio al Mulino.* 3) Der Ort, *Acqua cache* genannt, auf dem Berg *Calvello.* 4) *il Cercone.* 5) *il Pian del Pazzo.* Bei *Cercone* findet sich kein Vitriolkies, wohl aber Schwefel und Alaun in Menge. Auch ein mit bloßer Luftsäure geschwängertes Wasser fand ich hier; wenigstens haben die mit diesem Wasser angestellten Versuche mich in dieser Meinung bestärkt; denn kaum war dieses Wasser in Flaschen gefüllt, und etwas geschüttelt, als sich die darin enthaltene Säure völlig verlor; es sprudelt mit großer Gewalt aus dem vul-

(*) So häufig auch die ersten Materien, woraus Alaun und Vitriol bereitet werden kann, in Italien anzutreffen sind, so wird der Absatz dieser Fabrikate außer Land doch täglich geringer, weil die Italiener ihre Waare weder so rein, noch so wohlfeil liefern können, als viele erst seit kurzem errichtete Fabriken in Frankreich und Teutschland, wo sowohl Alaun als Vitriol durch die Kunst in der größten Vollkommenheit bereitet werden. Ob durch eine bessere und kunstmäßigere Manipulation in der Zukunft diese Konkurrenz für die Italiener vortheilhafter ausfallen wird, muß die Zeit lehren. Ueb.

kanischen Boden hervor, ohne den geringsten Bodensatz fallen zu lassen. Bei der Nacht steigen aus der Quelle mofetische Dünste auf, wie die am Rande derselben sich oft todtgefundenen Thiere bezeugen. Bei Tage merkt man nichts von einer Mofete, weil die Sonne alsdann dessen Wirkung schwächt.

Die reichsten Gruben sind *alla Puzzola*, und *al Mulino*. In ersterer schien die Kiesader sich nach Nord und Ost zu ziehen, die Alaunader aber nach Westen, wo die beiden Gruben *al Mulino* und *dell' Acqua cache* befindlich sind. In dem obern Theil der Grube *della Puzzola* bemerkte ich viele vulkanische Produkte, besonders aber die kugelförmige Lave, desgleichen einen alaunartigen Anflug, der in gewissen kleinen sehr weißen und zarten Fäden bestand, die zwischen 2 bis 5 Linien Länge hatten, und gestreift zu seyn, und aus andern kleinern Fäden, die bündelweise vereiniget waren, zu bestehen schienen. Dies war wenigstens, was ich durch das Vergrößerungsglas an ihnen entdecken konnte.

Auch der Hügel *Paiccio al Mulino* ist reichhaltig an obgedachten mineralischen Produkten, wie man dieses vor andern in der Grube *il Camerone* sehen kann. In eben diesem Hügel, und zwar in einem kleinen Anbruch, *la Groticella* genannt, sieht man ungemein schönen Anlaunanflug, der einer jeden Sammlung zur Zierde gereichen würde, wenn er nur nicht so zart, und aus dieser Ursache so schwer fortzubringen wäre. Die innwendigen Seiten dieser kleinen Grotte sind durchaus mit diesem Anflug bedekt, der zuweilen zitzenförmig, auch in dendritischer Gestalt sich zeiget, und in den kleinsten Höhlungen oder Klüften dieser Grotte bemerkt man federartige Alaunkristallen von blendender Weiße. Dieses scheint der wahre sogenannte Federalaun zu seyn, den man indeß nicht mit dem Haarvitriol, der in den Quecksilbergruben von Idria so häufig anzutreffen ist, ver-

wechseln muß. Auch die alaunartigen Stalaktiten dieser Grotte sind merkwürdig, öfters den Schneeflocken ähnlich, nur an manchen Stellen sind sie durch den Schwefel etwas gelblich gefärbt. Am Abhang dieses Hügels befinden sich zwei mineralische Quellen von einerlei Art, welche man *Acqua acida* nennet; das in den Grotten durchdringende Wasser ist zwar mit diesem von einerlei Beschaffenheit, nur enthält es etwas mehr Vitriolsäure; daher man es gemeiniglich *Acqua forte* nennet. Beide Wässer gaben durch die Analyse folgende Resultate:

1) Sie sind von starkem, reizendem, zusammenziehendem, unangenehmem Geschmack.
2) Enthalten sie ein flüchtiges Wesen, welches durch die an der Quelle entstehenden Luftblasen, und noch mehr durch das Schütteln entwickelt wird: meiner Meinung nach ist dies hepatische Luft.
3) Mit phlogistisirtem Laugensalze behandelt, erhält man eine Menge Berlinerblau; ein Beweis von der Gegenwart eines Eisenvitriols.
4) Mit fixem Laugensalze schlägt man daraus sehr viele Alaunerde nieder; auch entwickeln sich eine große Menge Luftblasen. Die Alaunerde bestätigt die Gegenwart des Alauns in diesem Wasser, ein Umstand, der eben nicht gemein ist, wiewohl Bergmann in der Sciagraphia sagt: *In fonte Stekenitzense Boemiae in Ostrobotnia et alibi nonnunquam occurrit*; so wie die vielen Luftblasen Anzeigen einer darin enthaltenen freien Säure sind.
5) In ofnen Gefäßen, sogar geschüttelt, behalten diese Wässer einige Tage lang den vorigen Geschmack, und mit fixem Laugensalze behandelt, entstehen ebenfalls Luftblasen. Nach längerer Zeit aber verlieren sie den starken reizenden Geschmack, und erhalten blos einen zusammenziehenden, nicht unangenehmen; auch schlägt

man

man vermittelst des fixen Laugensalzes zwar eine Thonerde nieder, das geschieht aber ohne die geringsten Luftblasen. Es scheint hieraus zu erhellen, daß diese Wässer außer der hepatischen Luft, dem Alaun und Vitriol, auch etwas freie Vitriolsäure enthalten, die, ob sie gleich durch das Phlogiston verflüchtigt worden, dennoch aber sich noch einige Zeit in diesem Wasser, und zwar wegen der genauen Affinität der konstituirenden Bestandtheile, aufgehalten haben.

Mofeten bei Latera.

Die Natur hat die hiesige Gegend zwar mit einer Menge mineralischer Produkte versehen, sie hat selbigen aber auch zugleich einen überaus furchtbaren Wächter beigesellt, und dies sind die Mofeten. Um dergleichen zu finden, darf man an mehrern Stellen die Erde nur einige Fuß tief durchgraben. Der Boden in manchen der hiesigen Grotten ist zuweilen ganz mit Insekten und andern kleinen Thieren bedekt, die da ihr Leben verloren haben, und um diese Grotten ohne Lebensgefahr untersuchen zu können, muß man entweder ein heftiges und anhaltendes Feuer unterhalten, oder aber zu einer Zeit, wenn ein heftiger Nordwind einige Tage lang gewehet hat, sich ihnen nähern. Die Höhe, bis zu welcher die mofetischen Ausdünstungen ihre Wirkungen erstrecken, hängt zum Theil von dem jedesmaligen Zustand der Atmosphäre ab; je niedriger, je gefährlicher. Beim Eintritt in eine mofetische Grotte empfindet man anfänglich, besonders in den Beinen, eine gelinde Wärme, die, wenn man sich weiter hinein begiebt, endlich über den ganzen Körper sich verbreitet. Man kann ohne die geringste Gefahr sich in einer solchen mofetischen Luft bis an das Kinn aufhalten, wenn man sich nur hütet, nichts davon einzuathmen; denn die Wirkung dieser Luft auf den Körper

äußerlich, ist mit keiner Gefahr verknüpft. Ich war neugierig, die Wirkung, welche sie auf die Augen, ferner den Geruch und Geschmack hervorbringt, kennen zu lernen, zu dem Ende neigte ich mich öfters, indem ich den Athem sorgfältig zurükhielt; ich empfand in den Augen ein Bremnen, und der Geschmack schien mir scharf, etwas säuerlich, aber nicht unangenehm zu seyn. Zuweilen wagte ich es, in langen Zwischenräumen etwas Weniges von dieser Luft einzuathmen, aber jedesmal empfand ich eine unangenehme Empfindung in den Lungen. Es scheint übrigens, daß diese Art von Luft die Reizbarkeit der Muskelfibern vermindert. Einige Substanzen, welche ich drei Tage lang der mofetischen Luft aussezte, hatten, als ich sie nachgehends untersuchte, denselben Grad von Wärme, als die außerhalb der Grotte befindlichen Körper. Hier entsteht also die Frage: woher kömmt die Wärme, welche man in einer solchen Mofete empfindet?

Die Versuche, welche ich mit den hiesigen Mofeten angestellt, waren folgende:

1) Angezündeter Flachs, trokne Blätter und Papier erloschen in einem Augenblick, und mittelst des daraus entstehenden Rauchs, und der Feuchtigkeit der Grotte selbst, konnte ich die Höhe der Mofete in derselben genau wahrnehmen. Der Rauch schwebte lange Zeit als ein dünner Schleier über die Mofete, und wenn man sich etwas schief darauf blikte, konnte man die Grenzen zwischen der Mofete und der atmosphärischen Luft genau erkennen. Ich bemerkte ferner, daß die Oberfläche der Mofete niemals ruhig, sondern in beständiger wellenförmiger Bewegung war, ein Beweis, wie sehr die mofetische von der atmosphärischen Luft verschieden ist.

2) Das Klingeln einer kleinen Glocke, welche ich ziemlich weit in der Mofete hineinhielt, wurde nicht im mindesten vermindert.

3) Die der Mofete in einer offenen Flasche ausgesezte Lakmustinktur, so, daß die Mofete die Oefnung der Flasche unmittelbar berührte, nahm eine blaßrothe Farbe an.

4) Fixes Laugensalz, welches ich auf einem Teller die Nacht über in der Mofete stehen ließ, fand ich am folgenden Morgen in vierecktigten Blättern kristallisirt.

5) Das Aufbraußen der Salpetersäure mit der Kalkerde wurde in der Mofete nicht im geringsten unterbrochen.

6) In der Mofete glükte es mir nie, eine Pistole abzufeuern, auch Stahl und Stein gaben hier keine Funken.

7) Ich wünschte zu wissen, ob die Mofete, die alles Feuer auslöscht, eine ähnliche Wirkung auf den Harnphosphorus hervorbringen würde; allein dieser leuchtete darin vor wie nach.

8) Ich tödtete an einem Morgen zwei kleine Vögel, und zwar zu gleicher Zeit; den einen hieng ich am Eingang der Grotte, den andern aber mitten in der Mofete auf, nach vier Tagen war der außerhalb befindliche völlig verfault, der der Mofete ausgesezte aber ohne den geringsten übeln Geruch, und noch vollkommen biegsam.

9) Ein junger Hund, dem ich das Gesicht mit einer nassen Leinwand bedekt hatte, wurde der Mofete ausgesezt. Da der Hund sehr zahm war, so kostete es nicht viele Mühe, ihm zwei Minuten lang den Kopf in der Mofete zu erhalten, ohne daß er einige Zeichen von Unruhe

blicken ließ. Bald darauf aber wurde er unruhig, und suchte sich loszumachen, und 8-9 Minuten später, lag er schon auf der Erde ohne die geringste Bewegung. Ich ließ ihn noch etwa 5 Minuten in der Mofete, aber gleich hernach brachte man ihn an die freie Luft, ohne daß man die geringste Bewegung der Muskeln oder des Herzens verspüren konnte. Ich hielt ihm flüchtiges Alkali an die Nase, auch brachte ich ihm den Rauch von angezündetem Papiere bei, worauf nach einer Viertelstunde man sehr heftige convulsivische Bewegungen an dem ganzen Körper des Thieres spürte; besonders bemerkte ich ein heftiges Schnappen nach Luft, und wenn man die Hand an dessen Brust hielt, so konnte man das außerordentliche Klopfen des Herzens sehr deutlich spüren. Etwa nach einer Viertelstunde konnte der Hund sich auf den Beinen halten, und nach Hause laufen, indeß wollte er weder fressen noch saufen; er blutete aus Maul und Nase, und am andern Morgen starb er.

Herrn Barral's
Beiträge zur Naturgeschichte,
vorzüglich
der Lithologie von Corsika.

Aus dem Französischen.

Beiträge zur Naturgeschichte von Corsika.

Corsika ist eine Insel, und liegt in demjenigen Theil des mittelländischen Meeres, welcher gewöhnlich die toskanische See genannt wird. (*) Der Boden ist überaus fruchtbar und zum Anbau vielerlei Gewächse geschikt: auch die Luft ist, im Ganzen genommen, gesund; wenige Ebenen ausgenommen, welche höchstens 8 Monat lang im Jahre bewohnbar sind, und hieran scheinen einige Sümpfe und unangebaute Ländereien, desgleichen das an verschiedenen Stellen des Seeufers sich anhäufende Meergras, welches dort liegen bleibt und verfault, vorzüglich schuld zu seyn.(**)

(*) Corsika gehört seit 1769. an Frankreich. Die geographische Länge dieser Insel erstrekt sich vom 26 Grad 15′ 3″ bis zum 27 Gr. 16′, und ihre Breite vom 41 Gr. 15′ 6″, bis zum 42 Gr. 25′.

(**) Die Versuche des Commandeurs von Dolomieu über die Temperatur von Maltha, welche man in dessen Reise nach den Liparischen Inseln findet, können mit wenigen Abänderungen auch auf Corsika angewandt werden; auch hier gefriert das Wasser selten zu Eis, und die stärkste Hitze übersteigt nicht leicht den 28 Gr. des Reaumurschen Thermometers. So habe ich ebenfalls bemerkt, daß der an sich höchst beschwerliche Scirocco nur sehr wenig Veränderung auf das Thermometer hervorbringt, da hingegen die auf dem Scirocco folgende weit erträglichere Hitze auf dasselbe ungleich stärker wirkte.

Indeß bemerkt man in Corsika eine Veränderung der Temperatur, deren schädliche Folgen nicht von der Natur des Windes abhängen, sondern vielmehr in dem plözlichen Uebergang von der Hitze zur Kälte zu

Von der moralischen sowohl, als politischen Seite, ist Corsika zur Genüge bekannt; weit weniger, und fast gar nicht von der physischen. Als die Franzosen zuerst in dieses Land kamen, so hatten sie mit einer Menge Schwierigkeiten zu kämpfen, wodurch die nähere Kenntniß der Naturgeschichte desselben außerordentlich aufgehalten wurde. Der Mangel einer richtigen Karte, und die Unmöglichkeit, eine Bergkette zu übersteigen, deren Anblick abschreckend ist, und höchstens einen beherzten Jäger, oder auch einen Missethäter, der dort ungestraft sich zu verbergen sucht, einladen kann: endlich die Furcht für Räuber und Mörder, sind die haupt-

---

suchen sind. Längs dem kleinen Fluß Golo finden sich einige nicht übel angebaute, von Bergen umgebene Ebenen, in deren Nachbarschaft keine Sümpfe befindlich, und die während den Monaten Junius, Julius, August, September, und einen Theil des Octobers, wenn es nicht regnet, völlig verlassen sind. Die schnelle Abänderung der Luft ist die Ursach der anerkannten Schädlichkeit; sehr oft ist die Hitze in diesen Monaten zwischen 27 und 28 Grad nach Reaumur, und kein Lüftchen wehet alsdenn; bald darauf aber spüret man einen kühlen Wind, der das Quecksilber im Thermometer bis auf 18 bis 20 Graden fallen macht. Die Wirkung, die eine so äußerst schnelle Veränderung auf die zuvor durch die Hitze ausgedehnten Körper hervorbringt, ist leicht zu erklären, und besteht bei den Menschen vorzüglich in Kopfschmerzen, hitzigen und auch faulen Fiebern, und überhaupt in solchen Zufällen, deren Grund in der unterdrükten Ausdünstung zu suchen. Da ich vermöge meines Amts, und zur Beendigung einiger angefangenen Arbeiten gerade in der übelsten Jahreszeit mich dort aufhalten mußte, so suchte ich die schnelle Veränderung der Luft durch angezündetes Feuer, und den mäßigen Gebrauch geistiger Getränke, auch daß ich mich bei Tage des Schlafes enthielt, einigermaßen zu verbessern. Auf der Hälfte des Berges, etwa 150 Toisen höher als diese Ebenen, ist die Luft völlig unschädlich.

sächlichsten Hindernisse gewesen, warum man bis jezt wenig oder gar nichts über die natürliche Geschichte von Corsika aufzuweisen hat. (†)

Corsika hat von Natur mehrere Meerbusen und Häfen, unter welchen einige sehr sicher und groß sind, und ansehnliche Flecken zum Aufenthalt zu dienen: vornemlich sind die Meerbusen von *Porto Vecchio*, *Ajacio*, *Sagone*, *Calvi* und *St. Florent* zu bemerken. Die vornehmsten Städte sind: *Corté*, *Ajacio*, *Bonifacio*, *Calvi*, *St. Florent* und *Bastia*, von welchen leztere die Hauptstadt ist.

Corsika hat seine eigne Regierung, wie alle die zu Frankreich neu hinzugekommene Länder (*Pays d'Etat*). Alle zwei Jahre wird eine Versammlung der Stände gehalten, die sich über die Angelegenheiten der Nation berathschlagen. Die sehr geringe Abgabe, die das Land an den König zahlt, wird in Natura entrichtet, und zwar nach einer Vertheilung, die die Stände vorschlagen. Durch diese einfache und Vertrauen erweckende Einrichtung werden die königlichen Einkünfte ohne sonderliche Kosten erhoben.

Die Einwohner sind im Ganzen von starker Leibeskonstitution, und dabei leicht und gewandt, außerordentlich genügsam, von Gemüthsart aber mehrentheils traurig. Der Corse ist voller Muth, sogar bis zur Verzweiflung, seinem Herrn oder Freunde äußerst zugethan, aber auch im Hasse unversöhnlich; er besizt gewöhnlich einen durchdringenden Verstand, und zur Erlernung aller Arten von Wissen-

(*) Außer einer höchst elenden, ohne die geringste Sachkenntniß verfertigten kleinen Schrift, die den Titel: *Storia naturale dell' Isola di Corsica* 12mo. Firenze 1774. führt, und deren Verfasser sich Strataneo Grisalvi unter der Dedikation an den verdienten Großherzoglichen Leibarzt Lagusius nennet, ist dem Uebersetzer nichts über die Naturhistorie von Corsika zu Gesicht gekommen. Ueb.

schaften Talente genug, aber seine stets herumirrende Einbildungskraft ist nicht selten der Beständigkeit seiner Ideen entgegen, und daher ist er außerordentlich veränderlich.

Die Volksmenge der ganzen Insel wird auf 135,503 geschäzt.

Die Anzahl der in Corsika lebenden Thiere ist sehr gering, aber die Thiere selbst sind größtentheils kraftvoll und stark, außer den Moufuli *), den ich für ein verwildertes Schaf halte, besizt Corsika kein einziges besonderes Thier.

Seit dreizehn Jahren, daß ich Corsika bewohne, habe ich sowohl meines Amts, als aus eigner Neigung wegen, mir die nähere Kenntniß dieser Insel angelegen seyn lassen. Ehe ich hieher kam, hatte ich die Provinzen Auvergne, Velay und einen Theil von Viverois, desgleichen die Gegend um Toulon genau untersucht. Beim ersten Anblik schien mir Corsika mit den obgedachten Provinzen eine auffallende Aehnlichkeit zu haben; da ich aber diese Insel nicht auf einmal ganz durchwandern konnte, so geschah es, daß ich anfänglich keinen zusammenhängenden Beobachtungsplan entwarf; überdem war die Menge und Abänderung der Gegenstände, die sich nur einzeln darboten, so groß, daß ich, statt eines richtigen bestimmten Begrifs vom Ganzen, nur blos einzelne verwirrte Ideen erhielt. Es fehlte mir an einem Standpunkte, von wo aus ich meine Beobachtungen anstellen wollte, und hierzu schien mir die Bergkette, welche Corsika von Nord nach Süd durchschneidet, am geschiktesten zu seyn, besonders weil sie durchaus aus einerlei Substanz, nemlich Granit, bestehet. Nebenher bemerkte ich einzeln-zerstreute, niedrigere Flözgebirge von verschiedener Richtung, die sich an das Hauptgebirge anlehnen, diese nannte ich Berge der zweiten Ordnung. Meine ersten

*) Die Corsen sprechen Mufuri. Ueb.

Beobachtungen fiengen bei diesen Bergen an, und die Anlage mehrerer großer Heerstraßen, welche meiner Aufsicht anvertraut waren, verschaften mir, besonders von der innern Organisation dieser Berge eine sehr genaue Kenntniß.

Bald darauf reißte ich nach Italien, und mein dreimonatlicher Aufenthalt zu Neapel, wo ich mir vorzüglich die genauere Kenntniß der Vulkane angelegen seyn ließ, verschafte mir gewisse Begriffe, die mir in der Folge bei meinen Beobachtungen sehr zu statten kamen. Auf der Rükreise über Rom und das Toskanische Gebiet besuchte ich vor andern mit vieler Aufmerksamkeit die beiden Inseln *Elba* und *Capraya*. Nach meiner Zurükkunft von Corsika fieng ich meine Beobachtungen aufs neue an, und zehn Jahre hintereinander habe ich sie mit einer Standhaftigkeit fortgesezt, die durch nichts konnte gestört werden. Drei andre Reisen, welche ich zu verschiednen Zeiten in die Venetianischen Staaten und die Lombardei unternahm, haben nicht wenig darzu beigetragen, meine Meinung über die Entstehung der Gebirge zu befestigen, die, wie ich hoffe, mit derjenigen, welche mehrere Naturforscher davon gehabt haben, größtentheils übereinkommt; aber vielleicht auch von den Begriffen andrer unterschieden seyn dürfte. In beiden Fällen gestehe ich ganz offenherzig, daß ich weder zu schmeicheln, noch zu mißfallen die Absicht hatte; denn außer den ersten Anfangsgründen der Naturgeschichte hatte ich zuvor kein Buch darüber gelesen, ich war also ganz ohne alles Vorurtheil, zu Niemandes Gunst eingenommen, und wenn ich daher von den Meinungen andrer keinen Gebrauch gemacht, so bin ich auch nicht in die Versuchung gefallen, durch irgend eine verführerische Beredsamkeit getäuscht zu werden, die den leichtglaubigen Anfänger nur gar zu oft Irrthum für Wahrheit lehrt. Doch zur Sache.

Die große Bergkette, welche die Insel Corsika in die Länge theilt, fängt bei *Piere d'Ostriconi* an, und erstrekt sich bis zum Meerbusen von *Bonifacio:* gegen Westen wird sie durch das Meer begrenzt, und gegen Osten durch die Berge der zweiten Ordnung. Leztere fangen beim *Cap Corse* an, und durchlaufen die *Piere di Nebbio*, *Pietra alba*, *Bigorno*, *Rostino*, *Valerustica*, *Bozzio*, *Venaco Serra* und einen Theil von *Pieve di Castello*.

Die Berge der großen Bergkette, oder die der ersten Ordnung, bestehen durchaus aus Granit. (*) In diesem Granit findet man nicht selten Basalt und Lavenströme von sehr verschiedener Art. Außer diesen beiden Substanzen findet man zwei Kalkberge, nemlich einen ohnweit *Asco* auf dem Wege von *Calesana*, den andern bei *Lasinao*, nicht weit von *Quenza*. Beide Kalkberge sind von den umherliegenden Granitbergen völlig abgesondert, und liegen ungleich höher, als alle übrigen Kalkberge der zweiten Ordnung.

(*) Im Hafen von *Bussagio* bemerkt man eine Grotte in dem Granit, die von den Wellen ausgehöhlt zu seyn scheint, die hier einen Lavastrom, der sich quer durch den Berg erstrekt, nach und nach zerstört haben. Der innre Raum der Grotte ist vom Meere nach und nach mit kleinen Kieseln ausgefüllt, und endlich ganz verschüttet worden; an den Wänden der Grotte bemerkt man einen acht bis zehn Zoll dicken Ueberzug, der aus diesen Kieseln bestehet, die aber so fest unter sich, als mit dem Granit der Grotte vereinigt sind, daß man nicht anders, als mit sehr vieler Mühe einige Stücke herunterschlagen kann. Diese Art von Pudding ist äußerst merkwürdig, weil er aus lauter sehr harten und vielfärbigen Steinen bestehet. Der Sand, der diese Steine verbindet, scheint seine bindende Eigenschaft von der Meersalzsäure zu erhalten. In der That eine höchst einfache Bildung, so einfach, wie die Wirkungsmittel der Natur fast durchgehends sind.

Die Berge der zweiten Ordnung begreifen die Kalk- und Schiefergebirge, und die Granite der zweiten Ordnung; ferner alle Serpentinarten, die Variolithen, Spekstein, Schneidstein, Asbest, Amianth, alle Arten von Tuff und die Puddinge. In diesen Bergen findet sich ein achtseitiges Eisenerz in ziemlicher Menge, einige silberhaltige Bleierze, Kupfer, Antimonium, Eisen und Kupferkies. Auch Bergkristall und verschiedene Spath- und Schörlarten.

In den Granitbergen findet man, und zwar in einigen kleinen Höhlungen, weißen oder auch rauchfarbigen Bergkristall, zuweilen auch smaragdfärbigen; alle drei Arten finden sich vorzüglich am *Monte rotondo*. Zwischen dem Dorfe *Otta* und dem Meerbusen von *Porto* finden sich lose Feldspathkristallen von rother Farbe, zuweilen sitzen sie noch auf dem Granit oder dem Bergkristall.

Die höchsten unter den Granitbergen sind *Monte rotondo*, *Monte d'Oro*, und *Monte Cinto*. Nach der Messung einiger dortigen Geometer, die ich aber nicht selbst berichtigen können, ist *Monte rotondo* 1549 Toisen über die Meeresfläche, die beiden andern aber etwas niedriger. *Monte rotondo* ist der einzige, auf dessen Gipfel sich ein See befindet, der von elliptischer Figur ist; der größte Durchmesser beträgt etwa 160 Toisen, und der kleinste 100; seine Tiefe ist mir unbekannt: dieser See hat nur einen einzigen Abfluß, und zwar nach dem *Pieve di Venaco* zu. An der Nordseite des *Monte rotondo* finden sich noch einige Seen, welche aber beständig zugefroren und mit immerwährendem Schnee bedekt sind. Außer einer Art von Wucherblume und einigen Veilchen sieht man auf diesem Berge keine andern Pflanzen, und diese blühen am Rande, oder auch mitten im Schnee, etwa in der Mitte des Julius.

Auf dem Gipfel von *Monte rotondo* fand ich einzelne, abgerundete Bergkristalle, ein Beweis, daß dieser Berg ehe-

mals noch weit mehr über die Meeresfläche erhaben war, und zugleich seines Alters.

Die vornehmsten Seen in Corsika, deren Bett Granit ist, sind: der See von *Monte rotondo*, nicht weit von da die Seen von *Nielucio*, *del Mello* und *Caraciole;* diese drei lezteren bilden eigentlich die Quellen des Flusses *Restonica.* Ferner ist der kleine, aber sehr eingeschloßne See von *Creno* zu bemerken, aus welchem der Fluß *Liamone* entspringet. Der See von *Nino* ist seines Umfanges wegen der größte in Corsika; da er aber nur eine sehr geringe Tiefe hat, so kann man ihn mit mehrerm Recht als eine überschwemmte Wiese betrachten. Der Fluß *Tavignano* entspringt auf der Mittagsseite, und der *Galo* auf der mitternächtlichen, und zwar durch einen Zusammenfluß mehrerer kleinen Wässer auf der halben Berghöhe.

Alle diese Seen befinden sich in dem Mittelpunkt von Corsika, und sind durch die höchsten Granitberge eingeschlossen: doch kann man aus den noch jezt vorhandenen Ueberbleibseln schließen, daß die große Bergkette ehemals eine weit größere Anzahl Seen enthielt, die aber entweder verschüttet, oder aber abgelaufen sind. Auch einige mineralische warme Quellen finden sich in diesem Gebirge, und zwar die eine zu *Guagno*, die andre zu *Fiumorbo*, ihre gewöhnliche Wärme ist zwischen 44-45 Gr. nach Reaumur's Thermometer.

Der Granit findet sich durchgehends in großen Massen, ohne einige sichtbare Schichten oder Lagen (*), zuweilen nur erblikt man Sprünge und Brüche, die aber wahrscheinlicher Weise durch Erdbeben verursacht worden.

(*) Auch Pini bemerkt in seinen *Osservazioni mineralogiche sulla Montagna di St. Gottardo*, daß der Granit sich am Gotthardsberge immer in großen unförmlichen Massen, niemals in Schichten findet.

Fast überall sind diese Granitberge durch Lavenströme durchschnitten, deren Stärke von zwei bis zu zwölf Fuß zunimmt (*): diese Lavenströme kommen entweder unmittelbar von dem Gipfel der Berge herab, oder aber von einer etwas geringern Höhe; sie erstrecken sich nicht selten bis tief in die Thäler, oder verlieren sich auch gegen die Mitte des Berges. Nur in beträchtlicher Tiefe, wo keine Feuchtigkeit eindringen konnte, bemerkt man die Lave auf dem Granit festsitzend; da die Laven überhaupt aus einfachern Theilen, als der Granit bestehen, so widerstehen sie auch der Verwitterung weit länger, und ragen daher überall mehr oder weniger über leztere empor. Der merkwürdigste Lavenstrom ist derjenige, der vom Gipfel des *Monte rotondo* sich bis ins Thal von *Restonica* neben *Monte Oriente* erstrekt, er hat eine Dicke von 8 bis 9 Fuß, und erhebt sich zu beiden Seiten fadengerade 60 bis 80 Fuß hoch. Die Lave theilt sich hier gewöhnlich in viereckigte

---

(*) Auch der P. Pini bemerkte dergleichen Lavenströme in dem Granit des Gotthardberges.

Herr Desmarest in den Gedenkschriften der Akademie der Wissenschaften vom Jahr 1772. pag. 723, betrachtet den Granit als den Grundstof der Basalte, er sagt nemlich: er habe in Gegenden, die durch Vulkane gelitten, nicht nur völlig frisch erhaltenen Granit, sondern auch etwas veränderten und auch halbgeschmolzenen gefunden, und den allmäligen Uebergang dieser Substanz in wirklichen Basalt und gefloßne Laven sehr deutlich bemerkt. Auch verschiedene andre Naturforscher haben ähnliche Beobachtungen angeführt. Herr von Saussüre hat in seinen Reisen durch die Alpen pag. 112. die Meinung geäußert, daß die Granite zu Porphir würden; dadurch sehe ich freilich den Uebergang des Granits in eine andre Steinart, aber ich wünschte auch umgekehrt die Verwandlung fremder Materien in Granit zu erfahren, ohne eben bis zur Sündfluth hinaufzugehen.

Prismen, und da sie an mehreren Stellen verschiedene Brüche erlitten, so sieht sie einer alten eingefallnen Stadtmauer eben nicht unähnlich (†). Ich habe diese Lave im lithologischen Verzeichniß von Corsika bei Nro 2. angeführt. Sie zertheilt sich, wie ich schon erwähnt habe, an der Luft entweder in Prismen oder Kugeln, doch sind diese, wenn sie sich noch im innwendigen Theile der Laven befinden, eben so hart als die Prismen, und nur an der Luft bemerkt man, daß die Kugeln, davon die größten etwa 6 bis 8 Zoll im Durchmesser haben, bis in das Innerste in halbrunde konzentrische Scheiben zerblättern; man sehe im lithologischen Verzeichnisse die neunte Abart der zweiten Gattung Laven (*).

Einige der corsikanischen Lavenströme haben sich vollkommen einförmig erhalten; andre hingegen sind durchaus von Feldspathkristallen durchdrungen; im Flusse *Niolo* entdekte ich einige Lavengeschiebe mit grünen Feldspathkristal-

---

(†) Diesemnach wäre die sogenannte Lave des Verfassers ein wahrer Trapp. Ueb.

(*) Auch Hr. Desmarest fand in *Auvergne* dergleichen Lavenkugeln, nicht weniger Hr. Guettard und Ferber, und auch ich ähnliche bei *Bolsenna*, *Viterbo*, *Frascati &c.*

Gleichfalls scheint mir der von Hrn. von Saussüre in seiner Alpenreise pag. 72, §. 101. angeführte Stein mit der eisenartigen Rinde, die dieser gelehrte Naturforscher zu den Hornsteinarten rechnet, mit der von mir angeführten Lave übereinzukommen, so wie ich überhaupt sehr geneigt bin, alle von Hrn. von Saussüre angeführten Hornsteinarten, davon die Resultate mit denen, welche er aus den Laven erhielt, übereinkamen, vielmehr für alte, mehr oder weniger verwitterte Laven, als für wahren Hornstein zu halten.

Auch Herr Sage sagt in seinen Elements de Mineralogie docimastique, tom. 2. pag. 215. daß er den Hornstein für einen vulkanischen Basalt halte.

len, die daher mit dem Serpentino antico (*) sehr viele Aehnlichkeit haben; andre mit rothen, weißen oder violetten Feldspath, die aus eben der Ursache den Porphiren glichen. Unter dem Dorfe *Asco* findet sich eine Ader dieser Lave, die auf der einen Seite reine Lave, auf der andern aber Porphir ist, und ähnliche findet man als Geschiebe im *Niolo* und mehrern Oertern.

(*) Zwischen *Verona* und *Vicenza* findet man eine schwarze, feste Lave, mit weißen länglichen Flecken, die dem Serpentino antico überaus ähnlich siehet. S. Ferbers Briefe pag. 482.

Seitdem ich bei meinen Beobachtungen es als einen Grundsatz ansehe, daß da, wo sich Graniten finden, auch Laven anzutreffen seyn müssen, so verliere ich den Muth nicht, leztere aufzusuchen, so bald ich von dem Daseyn der erstern versichert bin. Da ich im verwichenen Jahre unter den Geschieben des Dracflusses eine Menge Granitstücke fand, so glükte es mir nach einigen Tagen, auch ein Paar Lavengeschiebe zu entdecken, wovon das eine dem Serpentino antico ähnlich ist, das andre, welches aus einer sehr porösen Lave bestehet, ist durch die darin befindlichen Kalzedonkristallen, welche mit etwas wenigem Spekstein vermischt sind, merkwürdig.

Die Aehnlichkeit gewisser Laven mit dem Porphir bezeuget Hr. Ferber in seinen Briefen über Italien, pag. 481; er fand nemlich in den Bergen um *Bergamo* eine röthliche Lave voller kleinen weißen Granaten, wodurch diese Lave das Ansehen eines Porphirs erhielt. Und die Versuche, die Herr von Saussure Voyages dans les Alpes, p. 126. mit verschiedenen Porphirarten anstellte, haben bewiesen, daß die Grundmasse derselben sich im Feuer in ein glasartiges, festes, glänzendes Email von schwarzer Farbe verwandle, welches einer Lave überaus ähnlich ist. Hierzu kömmt noch ein von mir angestellter Versuch: ich vermischte nemlich gepülverte Lave mit durchgesiebten, gleichgroßen Feldspathkörnern, und da ich das Ganze zum Fluß brachte, so erhielt ich eine Masse, die dem wirklichen Porphir sehr gleich sahe.

Noch

Noch eine überaus merkwürdige Art von Lave findet man in den Corsikanischen Graniten; sie bestehet nemlich aus einer Menge schwarzer Schörlkügelchen, die vom Mittelpunkt nach dem Rande zu strahlig erscheinen; die größten dieser Schörlkristallen haben etwa sechs Linien im Durchschnitt, und die Art, wie sie vertheilt sind, oder ihre Richtung gegen einander, läßt vermuthen, daß die Materie, welche sie gegenwärtig einschließt, ehemals flüßig gewesen, und sie darin gleichsam geschwommen haben.

Obgleich diese angeführte Lave sich im Ganzen ziemlich gleich bleibt, so bemerkt man doch, sowohl in der Grundmasse, als auch wegen der Menge und Richtung der eingeschloßenen Schörle allerhand Abänderungen, die ich unten im lithologischen Verzeichnisse anführen werde. Diese Lave findet sich *alle Fornace*, im Flusse *Niolo*, und im Thale von *Marzolino*, nicht weit von *Calvi*.

Zwischen *Ghisoni* und *Bogoniano* befindet sich ein Granitberg, *la Cagnione* genannt; der Granit enthält eine Menge rother Granaten, deren blättrige Struktur nicht zu verkennen ist; auch am Fuße des *Monte Oriente* findet man ähnliche Granaten im Granit, die aber so fest ansitzen, daß man sie ohne Gewalt nicht wohl davon trennen kann. Bei *la Bocca di Vergiolo*, hat der Granit rothe Flecke, die man beim ersten Anblick für Granaten hält; aber bei einer etwas genauern Betrachtung sieht man, daß diese röthlichen Körner von einer verwitterten Eisenmine entstehen, die rund umher dem Gestein die rothe Farbe mittheilen.

Bei *Valle dello Stagno* sind verschiedene Jaspisarten ohne Ordnung in dem Granit und Porphir eingeschlossen; auch findet man einige kleine, krumm auslaufende Achatadern in demselben Gestein, so auch beträchtliche Massen von einem halbdurchsichtigen Feuerstein. An einer Stelle eben dieses Thales wird der Granit durch eine Steinader von ganz besondrer Art durchschnitten; dieser Stein ist von

einer fahlgelben Farbe, und scheint das Mittel zwischen dem Nephrit (Iade) und gewöhnlichen Schneidestein zu halten *). Er ist von einer trüben Farbe, innwendig wellenförmig, und durch und durch mit weißen Flecken besezt; an gewissen Stellen ist dieser Stein weich, so daß er sich mit einem Messer schneiden läßt, an andern ist er im Gegentheil sehr hart, so daß er am Stahl Funken giebt. Durch den bloßen Anblick und ohne Versuch mit einem Instrumente kann man die Härte des Steins nicht bestimmen; denn die harten sowohl als weichen Stellen sind im äußerlichen sich vollkommen gleich.

In dem Mittelpunkte dieses Thales, wo es eine vollkommene trichterförmige Gestalt annimmt, erhebt sich ein achatartiger Fels, der aus einem Haufen versteinter Muscheln zu bestehen scheint. Man sehe von diesem Achat das lithologische Verzeichniß, No. 3.

Wahren prismatischen Basalt habe ich in Corsika nirgends entdekt, auch glaube ich, daß dergleichen dort nicht zu finden; ich betrachte nemlich den Basalt als eine Lave, deren Strom sich bis ans Meer erstrekte, und durch die schnelle Abkühlung die prismatische Gestalt erhielt, so wie die kugelförmige Bildung der Lave durch den Einfluß, den die freie Luft auf die feste kompakte Lave hervorbringt, entstanden zu seyn scheinet. Nach dieser Voraussetzung würde der prismatische Basalt sich am Ende eines jeden Lavenstroms in der Nachbarschaft des Meeres befinden; da aber durch das ununterbrochne Anschlagen der Wellen die Grundlage der Berge an sehr vielen Stellen völlig vernichtet ist, so geschahe es eben dadurch, daß auch die äußern Enden der Lavenströme dadurch zuerst zerstöret wurden. Auf der Seite nach dem festen Lande von Italien zu lehnen sich die Gebirge der zweiten Ordnung, oder die Kalkgebirge an

---

*) Vielleicht ein Pechstein. Ueb.

die Granitgebirge an, und bedecken also die Lavenströme, die vielleicht in der Tiefe eine prismatische Gestalt haben.

Die höchsten Berge der zweiten Ordnung sind in Corsika die Kalkgebirge; doch bevor wir uns in eine nähere Beschreibung derselben einlassen, wird es nicht überflüßig seyn, über ihre Entstehung etwas im Allgemeinen zu sagen.

Die Küsten von Corsika sind wegen der Lage dieser Insel der Gewalt der Winde mehr oder weniger ausgesezt. Die westliche Küste leidet vor andern von zwei überaus heftigen Winden; der *Libecio* wehet von West-Südwest, und der *Maestro* von Nordwest. Das östliche Ufer hat ebenfalls seine zwei Winde, nemlich *il Greco*, oder den Nordostwind, und den *Scirocco*, oder Südostwind, lezterer ist, wie bekannt, eine Geißel aller mittägigen Länder.

Diese vier Hauptwinde wirken, wie man leicht einsieht, auf Corsika in ganz verschiedener und entgegengesezter Richtung; die beiden ersten zerstören, so wie die beiden leztern neues Land hervorbringen. Auf der westlichen Küste, wenn man die Meerbusen und Mündungen der Flüße etwa ausnimmt, sieht man nichts als Zerstörungen, und überall hat das Meer und die Gewalt der Wellen große Felsenstücke abgerissen. Die entgegengesezte Küste aber, die nach Italien zu liegt, vergrößert sich von Tage zu Tage, wie die immer mehr zunehmende überaus fruchtbare Ebene, die sich von *Bastia* bis *Solinzara* erstrekt, und die eine Länge von dreissig Meilen und etwa zweitausend Toisen Breite hat, sehr deutlich beweiset. In dieser Ebene lagen ehemals die beiden römischen Kolonien *Mariana* und *Alleria*, die, wie man mit Recht vermuthet, eine jede einen besondern Hafen hatten, wiewohl die Oerter selbst jezt über eine halbe Meile tief im Lande sich befinden.

Ich werde meine Bemerkungen bei den zulezt gebildeten oder neuern Kalksteinen anfangen, und so weiter zu den ältern oder den Kalksteinen der ersten Ordnung fortgehen.

Auf der östlichen Küste besteht der Absatz des Meeres aus kleinen Dünen, die besonders über *Cervione* und bis nach *Milliaciaro* zu, ein steinigtes Ansehn gewinnen. Am deutlichsten sieht man den Uebergang des Sandes in Stein bei *Guadina*. Jenseit des Sees von *Orbino* erblikt man die von der See zurükgelassenen Schalthiere und andre Meerkörper am Strande noch ganz unverändert; eine halbe Meile landeinwärts sind sie schon mit dem Sande zusammengeküttet, und sehen den Foßilien (*) ähnlich: eine Meile weiter sind sie völlig versteinert, und der anfänglich sandige Absatz des Meeres hat hier schon Festigkeit genug, um einen zum Bauen dienlichen Tuff abzugeben, der auch im Fall der Noth zum Kalkbrennen gebraucht wird. Am See von *Orbino* findet man abgerundete Geschiebe, die aus ungemein feinem Sand sich nach und nach lagenweise bilden; wenn man sie zerschlägt, so erblikt man im Innern eben solche Dendriten, als man in dem Florentiner Marmor gewöhnlich findet.

In der Bay von *Bonifacio* und dem Meerbusen von *S. Florent* ist der Meerabsatz am häufigsten. Am ersten Orte bildet er horizontale Kalksteinlager, und diese lehnen sich auf der einen Seite an die Granitberge an, auf der andern stoßen sie an das Meer, und sind hier größtentheils fadengerade abgeschnitten; da die gegenüberliegenden Berge in Sardinien genau von eben der Steinart sind, so ist es sehr wahrscheinlich, daß diese beiden Inseln ehemals zusammenhiengen.

Im Meerbusen von *S. Florent* besteht die kleine Bergkette, welche beim Thurm von *Farinolet* anfängt, und sich zwischen dem Ufer und dem Thale von *Oletta* erstrekt, ebenfalls aus gleichlaufenden Kalksteinlagern, die sich in einen

(*) Unter Foßilien versteht der Verfasser die ausgegrabenen, nicht völlig versteinerten Muscheln. Ueb.

Winkel von etwa 30 Graden gegen das Meer zu neigen. Der hiesige Kalkstein und der von *Bonifacio* ist von einerlei Beschaffenheit, er ist weiß, blättrig und enthält eine sehr große Menge Meerkörper; auch dient er zu Bausteinen, aber er giebt nur einen mittelmäßigen Kalk. Diese kalkartige Bergkette ist gegenwärtig an mehrern Stellen durch eine sehr große Menge Granit, Porphir und Lavengeschiebe unterbrochen, die von verschiedenen Strömen in den Meerbusen geführt, und dort alsdann von den Wellen am Ufer aufgethürmt werden.

Die härtesten Kalksteine (*) finden sich übrigens in Menge, aber fast immer mit andern schiefrigen Steinen verbunden. Die höchsten Berge dieser Art sind die Berge bei *Lasinao*, die von den Granitbergen von *Laguilaggia-e-Forcarella* eingeschlossen sind; die Steinart, woraus diese Berge bestehen, ist eine wahre Breccie, welche roth, gelb und weiß geflekt ist, und die Berge größtentheils von konischer Form. Noch ein andrer Berg, und zwar in dem Thale, worin der Fluß *Restonica* fließt, ist der vielen Marmorarten wegen merkwürdig, von denen ich im lithologischen Verzeichniß weitläuftiger reden werde. Auch zwischen *Corte* und *S. Pietro*, ferner zwischen *Seraggio* und der Brücke über den *Vecchio*, finden sich an zwei sehr erhabenen Stellen Kalksteinlager, die vom Granit der zweiten Ordnung eingeschlossen sind; lezterer entstand vermuthlich aus den verwitterten Theilen des ältern Granits, woraus der *Monte rotondo* bestehet. Endlich, so ist der höchste unter den Kalkbergen derjenige, der ganz abgesondert zwischen den Granitbergen auf dem Wege von *Ascq* nach *Calenzana* liegt, ebenfalls zu bemerken.

(*) Harte Kalksteine nennt der Verfasser alle diejenigen, die eine Politur annehmen, und entweder wahrer Marmor sind, oder sich demselben doch sehr nähern. Ueb.

Nach den Kalkbergen folgen die Schieferberge, die ebenfalls zu den Bergen der zweiten Ordnung gerechnet werden; die Corsikanischen sind überaus glimmrig, zerblättern nach allen Richtungen, und sind größtentheils von grauer Farbe.

Zunächst den Baraken von *Figayola*, über *Solinzara*, findet sich eine Abart vom gewöhnlichen Schiefer, dessen Lagen etwas donlegig, zwischen den Granit durchsetzen. Etwas tiefer als vorbenannter Ort gegen Norden, im Thale von *Capra cotta*, findet sich eine ziemlich beträchtliche Felsenreihe, die aus lauter geraden, parallelen, nur sehr wenig sich neigenden Steinschichten bestehet. Beim ersten Anblick hält man diese Felsen wegen ihrer Weiße für kalkartig, betrachtet man sie aber genauer und mit einiger Aufmerksamkeit, so siehet man, daß sie aus einer Mischung von Quarz- und Feldspathkörnern und etwas Glimmer bestehen, dabei aber von sehr blättriger Textur sind. Vermöge seiner Bestandtheile ist dieser Stein ein Granit der zweiten Ordnung; er sizt hier, wie ich bemerkte, auf den ältern Granit auf, und verliert sich allmälig im Meere.

Auch die Serpentinarten sind in Corsika überaus häufig anzutreffen, vorzüglich aber längs dem *Golo* und dem *Fiumorbo*. Die merkwürdigste schien mir diejenige zu seyn, deren Grund grün, gelb oder weiß ist, und einem dichten grünen Glimmer, oder auch einem schwärzlichen Gabro zur Gangart dient. Der Glimmer erscheinet in diesem Gestein mehrentheils büschligt, und da die kleinern Blätter, woraus diese Büschel bestehn, in verschiedener Richtung gestellt sind, so erhält dieses Gestein, wenn es polirt wird, einen artigen Schillerglanz.

Die sogenannten Varioliten rechne ich ebenfalls zu den Serpentinarten, weil ihre Bestandtheile mit leztern völlig übereinzukommen scheinen. Bei *Molinacio* zwischen *Luco* und *Pieve di Nazza* siehet man sehr ansehnliche Ser-

pentinberge, die eine Menge dieser Varioliten enthalten, und mit ihnen innigst verbunden zu seyn scheinen. Eben daselbst findet man einen blutrothen Schiefer, der sich in sehr dünne Blätter zertheilen läßt, und daher statt der Ziegel gebraucht wird; das in diesem Schiefer enthaltene Eisen hat an manchen Stellen sowohl den Serpentin, als auch die Varioliten roth gefärbt. Eigentlich bestehen die hiesigen Serpentinberge an mehreren Stellen aus großen rundlichen Massen, die aber durch eine überaus feine Materie wiederum unter und mit einander verbunden sind. In eben dieser bindenden Materie sind auch die Variolitgeschiebe, und zwar von der Größe einer Nuß an, bis zu einer Faust groß eingeschlossen, und ihre Lage und Richtung kömmt mit der Lage der verbundenen Massen vollkommen überein. Größtentheils sind die Variolitgeschiebe von grüner Farbe, und nur hin und wieder durch konzentrische Zonen durchschnitten, dahingegen das Muttergestein von weit dunkler Farbe auch nicht so rein ist. Die kleinen hervorspringenden Knoten der Varioliten geben mit dem Stahl Funken, sie sind also quarzartig, und unterscheiden sich daher von dem Ueberrest des Gesteins, doch wird lezteres so wenig als auch die Knoten, durch mineralische Säuren angegriffen. In eben den Fugen, worin sich die Variolitgeschiebe befinden, siehet man in den Serpentinbergen auch Adern von Asbest und Amianth, auch zuweilen Eisenerz.

Topfstein oder Schneidestein, und zwar verschiedne Arten desselben, finden sich vor andern im Flusse *Fiumorbo*; sehr viele lassen sich recht gut zu Gefässen verarbeiten, und diese sind gemeiniglich von grüner Farbe und schwarz gefleckt. Auch eine härtere Abart findet sich bei *Bastia*, deren dunkelgrüne Farbe durch die hin und wieder befindlichen weißen Schillerflecke artig erhöhet wird; in Florenz nennt

man diesen Stein *Verde di Prato* (*). Der, der Luft ausgesezte obere Theil dieser Steine verwittert gemeiniglich zu einer eisenhaltigen löchrigten Substanz, und die darin befindlichen weißen Theile scheinen ein glimmriger Steatit zu seyn. In den hiesigen Schneidesteinen findet sich ebenfalls der Asbest und Amianth; wenn lezterer verwittert, so erhält man einen sehr weißen Thon, der, wenn man ihn mit einer leichtflüßigen Substanz vermischte, vielleicht zum Porcellain gebraucht werden könnte.

Dies sind meine Bemerkungen, welche ich über die Mineralogie von Corsika bisher angestellt habe; man erlaube mir nunmehro meine Meinung über die Granitberge überhaupt vorzutragen, bei welcher Gelegenheit ich zugleich etwas über die Insel *Capraya* sagen werde.

Wie ich bereits im vorhergehenden erwähnt habe, so enthält Corsika eine überaus große Menge Laven, welche mehrentheils in Granit eingeschlossen sind (**). Die Seen

---

(*) Der Verfasser irrt: *Verde di Prato* kömmt entweder von *Prato* einige Meilen von Florenz, oder von *Impruneta;* es ist ein wahrer Serpentin, und viele Stücke sind dem sächsischen sehr ähnlich. Ueb.

(**) Nichts ist gemeiner in Italien als Statuen, Säulen, Vasen, wo Granit und Basalt oder Laven mit einander vermischt sind. Einer der Sphinxe unten an der Treppe des Kapitols hat ein Ohr von rothem Granit und Granitadern längs dem Rücken, obgleich alle beide von schwarzem Basalt sind. †) Es erhellet daraus, daß die Verbindung dieser beiden Substanzen auch an andern Orten außer Corsika statt findet, und daß aus eben der Ursache Granit und Laven von gleichem Alter und zu einerlei Zeit entstanden. Da wir aber aus der Erfahrung wissen, daß Laven noch alle Tage entstehn, so ist es eben so glaublich, daß auch noch täglich neuer Granit gebildet wird. Hier kömmt

oder Vertiefungen, welche man noch jezt auf den Gipfeln der Granitberge wahrnimmt, waren vermuthlich die Krater ehemaliger feuerspeiender Berge.

Wenn ich die Beobachtungen, die ich in Corsika über die vulkanischen Produkte angestellt, mit denjenigen vergleiche, welche ich in Italien überhaupt gemacht habe, so finde ich, daß alle Berge, welche Laven enthalten, entweder aus Granit oder vulkanischer Asche bestehen (*). Merkwürdig schien es mir, daß ich nirgends diese beiden Substanzen zusammen oder an einerlei Ort mit einander fand. Indessen geschieht es vielleicht, daß ein Vulkan erlöscht, noch ehe er die ihn umgebenden Materien gänzlich verzehrt,

---

es nur darauf an, den Schleier aufzudecken, der diese Arbeit der Natur unsern Augen verbirgt.

†) Der Uebersetzer hat nicht sowohl die beiden Sphinxe am Kapitol, sondern mehrere aus dem Alterthum auf uns gekommene Kunstwerke mit unbefangenen Augen, und ohne die geringste Vorliebe für irgend ein Favoritsystem, genau und einige Jahre hintereinander untersucht; das Resultat seiner Beobachtungen fiel aber immer dahin aus, daß mehr als zwei Drittel aller der Kunstwerke, die von schwarzer Farbe, und daher für Basalt gehalten werden, es nicht sind, sondern vermuthlich Trapp oder schwarzer Hornstein, oder auch eine noch nicht hinlänglich bestimmte Steinart, bestehen. Dieses vorausgesezt, wird also die Vereinigung des vermeintlichen Basalts mit dem Granit wohl nicht mehr so wunderbar scheinen, als mancher Mineraloge wähnet.

Anmerk. des Uebersetzers.

(*) Indessen schließe ich die kalkartigen sowohl als schieferartigen Materien hiervon nicht aus; denn zufälliger Weise können sich auch hierin Laven finden, so wie die Erfahrung uns hiervon überzeuget. Wahrscheinlicherweise werden dergleichen Materien zu der Zeit, wenn sie noch in erdigter Gestalt und noch nicht fest sind, von den Lavenströmen mit fortgerissen, oder darinn eingewickelt.

in dem Fall können die Granittheile sich entweder mit der vulkanischen Asche, oder mit andern vulkanischen Produkten vermischen, ohne daß man sie sogleich erkennet. Ich bin sogar überzeugt, daß der Granit an allen Orten, die durch vulkanisches Feuer gelitten haben, vorhanden war, und daß sowohl die weißen Granaten, welche man in den Laven von *Pompeja*, *Aquapendente* und mehreren Orten findet, als auch der Feldspath, Schörl und Glimmer dieser Laven, ursprünglich aus den Graniten entspringt. (*)

In Corsika findet man in einer Strecke von 40 Meilen die Lavenströme im Granit eingeschlossen, aber bis jezt habe ich noch keine wirklich vulkanische Asche entdekt. Am Vesuv, der Solfatara bei Neapel, am See von *Bolsenna*, in der Gegend um Rom; endlich von Neapel an bis *Radicofani*, einer Strecke von mehr als hundert Meilen, finden sich die Laven durchgehends in der vulkanischen Asche (†);

(*) Die Lave, die der Aetna im Jahr 1669. auswarf, und die mitten durch *Catanea* floß, ist nach dem Bericht des Commandeur von Dolomieu voller Granitstücke, und jedes Theilchen desselben noch ganz frisch und unverändert. Auch die Beobachtungen, die eben dieser geschikte Naturkündiger über die Insel Lipari angestellt hat, beweisen, daß, nachdem die Vulkane durch die Länge der Zeit den größten Theil der ältern Berge verzehrt oder verändert, sie die durch diese Operation entstandene Substanzen aufs neue verarbeitet, und auf diese Weise nur kann ich mir die Entstehung der Bimssteinströme erklären, die viel eher durch eine wiederholte Schmelzung der vulkanischen Produkte, als durch eine unmittelbare Schmelzung des Granits entstanden zu seyn scheinen. Die mit dem Bimsstein vereinigten Granitstücke beweisen meines Erachtens nichts mehr, als daß diese Steinart sich von ohngefähr zwischen den ältern Laven befand.

(†) Der P. Pini fand auf den St. Gotthard zwar Basalte, aber wahrscheinlicher Weise keine vulkanische Asche, diese wäre dem sonst geübten Beobachter gewiß nicht unbemerkt geblieben.

an allen diesen vorgedachten Orten findet man keinen Granit. (**).

Herr von Saussure in seiner Reise durch die Alpen pag. 532. §. 599. sagt: „En observant la roche de corne, dans les endroits ou elle etoit la plus voisine du granit, je vis dans cette roche des fentes de differentes largeurs, remplies d'un granit qui s'etoit formé et moulé dans leur interieur." Nach dieser Bemerkung wäre also der Hornstein älter als der Granit; wenn ich aber annehme, daß dieser Hornstein eine in dem Granit eingeschlossene Lave, oder auch umgekehrt, welches hier im Grunde einerlei ist, Granit in Lave eingeschlossen wäre, so würde daraus folgen, daß auch hier keine vulkanische Asche mit dem Granit und der Lave zusammen gefunden werden.

Herr Faujas de St. Fond hat in seiner Beschreibung der ausgebrannten Vulkane der Provinz *Vivarois* eine sehr interessante Klassifikation der verschiedenen vulkanischen Produkte gegeben; die Puzzolane, eine sehr wichtige Entdeckung für den Handel und die Künste, ist nach seiner Meinung ein Produkt jüngerer Vulkane; der vulkanischen Asche thut Herr Faujas mit keiner Silbe Erwähnung, und der Vorrede dieses Werks zufolge, scheint er dieselbe auszuschließen, denn er führt den Peperino, den Tuff, den sogenannten Sabione oder la rena del Vesuvio, blos als Laven an, die ihr färbendes Principium verloren haben. Ich vermuthe indessen, daß die in dem Krater von *Montbrul* ausgegrabenen Höhlungen, die einigen armen Leuten zur Wohnung dienen, eben so entstanden sind, als die Katakomben bei Neapel, und der Weg, der von dieser Stadt aus durch den Berg von Pausilippo gegraben ist, und daß der Berg von *Montbrul* aus eben der Materie bestehe, die man an so vielen Orten in Italien antrift, und die, weil sie leicht zu durchgraben ist, armen Leuten zur Wohnung oder auch als Viehbehälter, Keller und dergl. genuzt wird.

(**) Ich berufe mich bei dieser Gelegenheit auf alle diejenigen Mineralogen, welche den Weg vom Vesuv an, bis *Radicofani*, mit geübten Augen gemacht haben.

Die vulkanische Asche ist also den jüngern Vulkanen das, was der Granit den ältern ist. Und könnte es nicht möglich seyn, daß die vulkanische Asche, deren Bestandtheile Granaten, Schörlfragmente, Glimmer, Quarz und Feldspath (*) sind, endlich in Granit übergienge? der wie bekannt, aus einer Aggregation eben dieser Bestandtheile, die hin und wieder etwas verändert, oder auch umgeschaffen und aufs neue kristallisirt sind, bestehet.

Die Insel *Capraya*, die im toskanischen Meere, zwischen Livorno und dem Cap Corse belegen, hat meine vorgefaßte Meinung über die Entstehung des Granits noch mehr bestätiget. Diese Insel, deren Umfang etwa vier französische Meilen beträgt, besteht durchaus aus einer vulkanischen Felsart; in der Mitte derselben befindet sich ein See, welcher offenbar der Krater eines Vulkans war. In der ganzen Insel siehet man weder Kalkstein, noch andre als durch vulkanisches Feuer hervorgebrachte Substanzen, und die Laven sind hier zwischen verschiedenen Granitarten eingeschlossen. Unter den Laven von *Capraya* ist diejenige Art, welche von grauer Farbe, sehr löchrig, voller Glimmer und Feldspath und wenigen Granaten ist, die weichste: härter sind einige andre, und diese gleichen einem festen, weniger porösen Granit; ich bin daher sehr geneigt, zu glauben, daß diese Substanzen, davon die weichsten der

---

Auch Herr v. Troil in seinen Briefen über Island, wo er des Tufs, der vulkanischen Asche, der Laven von unterschiedenen Farben, der Basalte gedenkt, sagt nichts von dort vorhandenen Graniten.

(*) In den mehresten vulkanischen Aschen fand ich obgedachte Substanzen, einige sehr klein und nur durch das Vergrößerungsglas sichtbar; auch Herr Ferber und Guettard gedenken derselben.

Anmerk. des Uebers.

vulkanischen Asche, so wie die härtesten den wahren Graniten ähnlich sind, blos in einem stuffenweisen Uebergang einer Substanz in die andern bestehen, in welchen das Alter diese verschiedene Modifikationen bewirkt hat.

Der kristallisirte Feldspath, welchen ich blos auf einer granitartigen Mutter gefunden habe, noch mehr der Feldspath von *Bareno*, den der P. Pini zuerst beschrieben hat, beweißt ganz deutlich, daß der im Granit befindliche Feldspath auch darinn seine kristallinische Figur angenommen, in einigen Graniten sogar, besonders in solchen, deren Kristallisation nicht sehr verwirrt ist, glaube ich an den Feldspathprismen die beiden Endpyramiden deutlich bemerkt zu haben. Diese Bemerkung machte ich zuerst in Corsika, und zwar an den Graniten von *Porto Vecchio*, nach der Hand auch in Paris an den Granitgefäßen, worin das Weihwasser in der Kirche *Notre Dame* aufbewahrt wird. Noch deutlicher zeigen sich dergleichen Endpyramiden an einem rosenrothen Feldspathkristall, welchen Hr. Besson in Paris in seiner überaus lehrreichen Mineraliensammlung aufbewahrt.

Lithologisches Verzeichniß der Insel Corsika.

Basalt.

Die reinste und festeste vulkanische Substanz.

1. Varietät. Dunkelschwarzer Basalt mit kubischem Schwefelkies. Aus dem *Niolo*.
2. Varietät. Nicht so schwarz als der erstere, ebenfalls mit kubischem Schwefelkies. Ebendaher.
3. Varietät. Noch heller von Farbe als beide vorhergehende Arten. Ebendaher.

Laven.

1. Varietät. Die Grundfarbe dieser Lave ist dunkelgrau, mit sehr kleinen schwarzen Schörlkristallen und weißem Feldspath dicht besezt; hin und wieder sind in dieser Lave einige Granitstücke eingeschlossen. Vom Schlosse *Cargese*.
2. Varietät. Sehr dunkelgraue Lave; der Schörl sowohl als der Feldspath, sind in dieser Lave kaum anders als mit dem Vergrößerungsglase zu erkennen. Aus dem *Niolo*.
3. Varietät. Dunkelgrüne Lave, mit sehr vielem schwarzen Schörl versehen. Ebendaher.
4. Varietät. Hellgraue Lave mit unregelmäßigen Fragmenten von weißem Feldspath und schwarzem Schörl. *Cargese*.
5. Varietät. Der vorhergehenden ähnlich, auch von demselben Orte, nur dunkler von Farbe.

6. Varietät. Eisengraue Lave, mit vielem weißen, unregelmäßig vertheilten Feldspath, und sehr feinen Schörlkristallen. Von *Asco*.

7. Varietät. Von der vorhergehenden blos dadurch unterschieden, daß der darinn enthaltene Feldspath von rother Farbe ist. Aus dem *Niolo*.

8. Varietät. Dunkeleisengraue Lave, mit schwarzen Schörlfragmenten und wenigem Feldspath. Ebendaher.

9. Varietät. Dunkelgraue Lave, mit einzelnen eingesprengten Granitstücken und schwarzem Schörl; diese Lave theilet sich an der Oberfläche des Lavenstroms gemeiniglich in Kugeln. Auf der Landstraße nach *Tiraguella*.

10. Varietät. Eisengraue Lave mit vielen schwarzen Glimmerfragmenten, desgleichen weißem Feldspath, auch weissen Granaten; hin und wieder finden sich in dieser Lage einzelne große rothe Feldspathkristallen. Von *Ajacio*.

11. Varietät. Der vorigen ähnlich, jedoch ohne rothen Feldspath. Ebendaher.

12. Varietät. Graugrüne Lave mit sehr feinen und dünnen Feldspathkristallen, die durch schwarze Schörlfragmente unterbrochen werden: hin und wieder sieht man in dieser Lave einige ziemlich große weiße Feldspathkristallen. Aus dem *Niolo*.

13. Varietät. Unterscheidet sich von der vorhergehenden dadurch, daß ihre Bestandtheile weniger sichtbar, und die Farbe überhaupt mehr ins Gelbe sich verliert. Ebendaher.

14. Varietät. Dunkelgelbe Lave; die darinn enthaltenen weißen Feldspathkristallen, und der schwarze Schörl sind kaum sichtbar. Von *Calvi*.

15. Varietät. Dunkelgraue Lave; hin und wieder sind röthlicher kubischer Feldspath, und etwas schwarzer Feldspath eingesprengt. Ebendaher.

16. Varietät. Unterscheidet sich von der vorhergehenden durch die hellere Farbe, und durch den wenigen Feldspath und schwarzen Schörl, der ihr beigemischt ist. Ebendaher.

17. Varietät. Dunkelgelbe Lave; abwechselnd bemerkt man darinn einige ungleich verglaste Materien, auch etwas wenigen rothen prismatischen Feldspath und weiße Granaten. Aus dem *Bussagio*.

18. Varietät. Röthlich graue Lave: die darinn befindlichen sechsseitigen Kristallen sind von einer etwas hellern Farbe, und stehen fast gleich weit von einander ab; auch enthält diese Lave einige weiße Granaten, und mehrere kleine Löcher. Ebendaher.

19. Varietät. Weißgraue Lave: der Grund bestehet fast ganz aus weißem Quarz und weißen Granaten, hin und wieder ist er durch fadenförmigen schwarzen Schörl durchdrungen, und durch Eisenocher geflekt. Aus dem *Niolo*.

20. Varietät. Graubraune Lave: die darinn befindlichen Feldspathfragmente sind von mattweißer Farbe, die Granaten weiß. Ebendaher.

21. Varietät. Weißgraue Lave, mit sehr kleinen milchweißen Feldspathfragmenten, hin und wieder sieht man einige sehr zarte schwarze Schörlkristallen. Ebendaher.

22. Varietät. Unterscheidet sich von der vorhergehenden durch eine eisengraue Grundfarbe, und durch die sehr geringe Menge Schörl. Ebendaher.

23. Varietät. Der Grund dieser Lave ist weißlich, und scheint aus verglastem Quarz und Feldspath zu bestehen; hin und wieder erblikt man einige Granaten und Fragmente von schwarzem Schörl. Von *Ajacio*.

24. Varietät. Fleischfarbene Lave, ohne irgend andre beigemischte Materie. Aus dem Thale von *Marzollino*.

25. Varietät. Fleischfarbene Lave mit eingemischten Granaten und Feldspath; die beiden leztern Substanzen unterscheiden sich durch ihre hellere Farbe von der Lave, die sie ein=

einschließt; nicht selten findet man in dieser Lave sehr glänzenden kubischen Kies. Von *Tiraguella*.

26. Varietät. Rothe Lave, deren innere Textur durch das Vergrößerungsglas die nicht völlige Verglasung des Feldspaths zeigt, so daß die Figur der Kristallen noch ziemlich deutlich zu erkennen; hin und wieder erblikt man in dieser Lave einige kleine Granaten. Von *Porto Vecchio*.

27. Varietät. Dunkelrothe Lave, der vorhergehenden im äußern gleich, aber sie enthält außerdem noch einige kleine, fast nicht zu unterscheidende Flecken von dunkelgrünem Steatit. Ebendaher.

28. Varietät. Blutrothe Lave, mit kleinen Feldspathfragmenten von etwas hellerer Farbe, die selten die ganze Masse einnehmen. Von *Asco*.

29. Varietät. Dunkelrothe Lave, durchaus mit Granaten und Feldspath vermischt, welche entweder weiß, oder auch röthlich sind. Von *Campotile*.

30. Varietät. Dunkelrothe Lave; enthält etwas weißen Feldspath und ähnliche Granaten, hin und wieder auch dunkelgrünen Steatit. Aus dem *Niolo*.

31. Varietät. Dunkelrothe etwas poröse Lave; durch das Vergrößerungsglas entdekt man die Vermischung des Feldspaths mit der Grundmasse, deren Farbe zugleich dem Feldspath mitgetheilt. Diese Lave enthält kubischen Kies und weiße Granaten. Aus dem Thale von *Marzolino*.

Serpentinartige Laven.

1. Varietät. Dunkelgraue Lave, welche aus der Vereinigung einer überausgroßen Menge Feldspath und schwarzen Schörl bestehet. An manchen Stellen ist diese Lave von einigen großen Feldspathkristallen durchsezt. Aus dem Hafen von *Bussagio*, und zwar aus einem Lavenstrom, der zum Theil vom Meere zernichtet ist.

2. Varietät. Unterscheidet sich von der vorhergehenden durch eine etwas dunklere Grundfarbe, und einer größern Menge Feldspath; sie hat übrigens überaus große Aehnlichkeit mit dem Serpentino antico nero. Von *Calvi*.

3. Varietät. Eisengraue Lave, voller milchweißen auch mattweißen Feldspathkristallen von sehr verschiedener Größe, auch einigen schwarzen Schörlfragmenten. Die Verglasung dieser Lave scheint vollkommener, als die der vorhergehenden Arten zu seyn; am Stahle giebt sie häufige Funken. Von *Calvi*.

4. Varietät. Eisengraue Lave, deren Gewebe aus der Vereinigung der Feldspathfragmente und der Schörlkristalle besteht; an manchen Stellen ist diese Lave durch eine große Menge weißer Feldspathkristallen durchsezt, an andern Stellen fehlen diese gänzlich. Von *Calvi*.

5. Varietät. Dunkelgrüne Lave, deren Gewebe aus der Vereinigung kleiner grüner Feldspathfragmente und schwarzem Schörl bestehet: außerdem schließt diese Lave eine Menge ziemlich großer Feldspathkristallen ein, die etwas weniges ins Grüne fallen; hin und wieder erblikt man auch etwas Kies. Diese Lave gleicht dem Serpentino verde antico. Aus dem *Niolo*.

6. Varietät. Unterscheidet sich von der vorhergehenden hauptsächlich dadurch, daß die Feldspathkristallen nicht so groß, auch weniger regelmäßig und mehr ins Grünliche fallen, und daher von der grünen Grundfarbe der Lave selbst nur wenig abstechen. Ebendaher.

7. Varietät. Dunkelgraue Lave; sie besteht aus einer Menge kleiner, fast nicht zu unterscheidender weißer und rother Feldspath- und schwarzer Schörlkristallen. Man findet auch in dieser Lave einige rothe, ziemlich ansehnliche Feldspathkristallen, welche hohl sind und kleine Chrysolithen einschließen. Diese Lave sezt die Magnetnadel stark in Bewegung. Aus dem *Bussagio*.

8. Varietät. Graue Lave, welche aus der Vereinigung des Feldspaths und der Granaten und etwas wenigen schwarzem Schörl bestehet. Diese Lave ist von weit vollkommener Verglasung als die vorhergehende, auch sind die darin befindlichen Feldspathkristallen von einer lebhaften rothen Farbe, aber nicht hohl. Von *Lasinao* bei *Quenza*.

Jadenartige Laven.

1. Varietät. Grüne Lave mit weißen Granaten und Fragmenten von schwarzem Schörl gemischt. Diese Lave giebt am Stahle häufig Funken, und kann als eine Art Jade angesehen werden. Aus dem *Niolo*.

2. Varietät. Blaßgrüne Lave, welche aus der unvollkommenen Verglasung der weißen Granaten und des Feldspaths entstanden zu seyn scheint; beide Substanzen scheinen von einigen dunkelgrünen Steatittheilchen durchdrungen zu seyn. Diejenigen Feldspathkristallen, die am vollkommensten verglaset sind, haben eine grünliche Farbe angenommen, dahingegen die größern, so wie auch die Granaten ihre vollkommene Weiße beibehalten haben. Der Lavenstrom, woraus diese Lave genommen, kömmt von *Monte Oriente* herab, und erstrekt sich bis *Restonica*.

3. Varietät. Seegrüne Lave; sie ist etwas löchrig und voller kleiner Feldspathkristallen und Granatfragmenten; auch diese Lave scheint eine Art Jade zu seyn. *Bussagio*.

4. Varietät. Dunkelgelbe Lave; sie ist etwas löchrig, und enthält sehr vielen Feldspath, der ein wenig ins Rothe fällt, desgleichen viele weiße Granaten. Von *Tiraguella*.

Oolithenartige Laven.

1. Varietät. Weißgraue Lave, die aus den verglasten Quarz- und Feldspaththeilen zu bestehen scheint: eingemischt sind eine Menge schwarzer Schörlkügelchen, die

etwa vier Linien im Durchmesser haben, und von ihrem Mittelpunkt nach dem Rande zu gestreift erscheinen. Die Lave sowohl, als die eingemischten Kügelchen, wirken ungemein heftig auf die Magnetnadel. Aus dem Thale von *Marzolino*.

2. Varietät. Unterscheidet sich von der vorhergehenden durch den röthlichen Grund, und durch die geringere Reinigkeit der eingemischten Schörlkörner; an manchen Stellen ist die schwarze Farbe der Schörle in die Grundfarbe der Lave selbst übergegangen. Diese Lave wird durch den Magnet nicht angezogen. Aus dem Thale von *Marzolino*.

3. Varietät. Weißgraue etwas löchrige Lave; sie enthält eine Menge Eisentheilchen, die durch den Magnet angezogen werden. Ebendaher.

4. Varietät. Eisengraue Lave; sie bestehet aus kleinen Kügelchen, die jedoch etwas größer sind, als die der vorhergehenden Art; im Bruche sind diese Kügelchen wenig sichtbar, aber wenn die Lave polirt ist, alsdann unterscheiden sie sich von der Lave selbst durch eine dunklere Grundfarbe. Aus dem *Niolo*.

5. Varietät. Unterscheidet sich von der vorhergehenden dadurch, daß die darinn enthaltenen Kügelchen in größerer Anzahl, und auch kleiner als die der vorhergehenden Arten sind, und der Uebergang aus der eisengrauen in eine weißgraue Farbe scheint durch die Zeit und die Wirkung der Luft befördert worden zu seyn. Ebendaher.

6. Varietät. Lilafarbige Lave, voller kleiner schwarzer unregelmäßig vertheilter Kügelchen; an manchen Stellen geht die schwarze Farbe dieser Kügelchen in die Grundfarbe über; bei andern verliert sie sich nur allmälig, je nachdem sie sich der äußern Seite nähert. Diese Lave wirkt ungemein heftig auf den Magnet. Ebendaher.

7. Varietät. Eisengraue Lave; das innere Gewebe dieser Lave scheint aus einer überausgroßen Menge kleiner Nadeln zu bestehen, welche nur durch das Vergrößerungsglas sichtbar sind. Uebrigens bemerkt man in dieser Lave sehr viele Kügelchen, die mit dergleichen Nadeln über und über besezt sind, und wahrscheinlicher Weise stammen die in der Grundmasse der Lave befindlichen Nadeln eben daher. In eben dieser Lave bemerkt man auch einige blaßgrüne Kügelchen, mit Nadeln von ähnlicher Farbe. Alle diese Kügelchen haben umher einen weißen Ringel. Diese Lave wirkt nicht auf die Magnetnadel. Aus dem *Niolo*.

8. Varietät. Unterscheidet sich von der vorhergehenden dadurch, daß die Grundfarbe aus dem Eisengrauen in die Lilafarbe übergehet, so wie die in dieser Lave befindlichen Kügelchen ebenfalls von dunkler Lilafarbe sind. Ebendaher.

9. Varietät. Blaßlilafärbige Lave; die darinn enthaltenen Kügelchen halten fast durchgehends eine gleichförmige Richtung; sie wirkt außerordentlich stark auf den Magnet. Ebendaher.

10. Varietät. Dunkelgelbe Lave; sie enthält eine große Menge kleiner, dunkelvioleter Kügelchen, von denen einige bereits weiß geworden. Sie wird durch den Magnet angezogen. Ebendaher.

11. Varietät. Unterscheidet sich von der vorhergehenden durch die rothe Grundfarbe, und durch eine geringere Menge der eingemischten Kügelchen, die überdem weniger regelmäßig vertheilt sind. Aus dem Thale von *Marzolino*.

12. Varietät. Dunkelgraue etwas röthliche Lave; das Gewebe derselben besteht aus einer großen Menge kleiner Nadeln, die nur mit dem Vergrößerungsglase sichtbar sind, und deren Richtung mit derjenigen, welche die

eingemischten Kügelchen haben, einerlei ist. Viele der Kügelchen schließen in ihrer Mitte weiße Granaten, oder euch Fragmente von rothem Feldspath ein, wodurch die runde Form derselben einigermaßen verändert wird. Die Kügelchen sind mehrentheils braunroth; übrigens sezt diese Lave die Magnetnadel in Bewegung. Aus dem *Niolo*.

13. Varietät. Weißgraue Lave; die eingeschlossenen Kügelchen sind von rother Farbe, und von der Natur des Feldspaths; eine Menge sehr zarter Schörlnadeln scheinen vom Rande dieser Kügelchen auszugehen. An einigen Stellen schließen diese Kügelchen auch wahren Feldspath ein, der durch die rhomboidalische Form sich sehr deutlich verräth, auch etwas weniger roth ist. An einigen Stellen sind auch weißer Feldspath und einige Granaten eingesprengt. Aus der Gegend des Berges von *Baglia Orbo*.

14. Varietät. Graue Lave; sie enthält eine Menge rother Kügelchen, die entweder einzeln, oder auch untereinander vermischt erscheinen. Diese Kügelchen sind wahrer Feldspath und mit der Grundmasse so innigst verbunden, daß an mehrern Stellen die Figur der Kügelchen sich in die Grundmasse völlig verliert. Aus dem *Niolo*.

15. Varietät. Röthliche Lave voller Kügelchen, die sich in einander verlaufen, und daher nur durch die etwas blassere Farbe von der Lave selbst sich unterscheiden: auch enthält diese Lave einige weiße Granaten, desgleichen kubischen Kies. Von *Tiraguella*.

16. Varietät. Gelbe Lave: sie enthält einzelne und auch miteinander verbundene Kügelchen, die nur durch eine dunklere Grundfarbe sich kenntbar machen; im Ganzen ist diese Lave weniger verglaset, als die vorhergehenden. Aus dem Thale von *Marzolino*.

17. Varietät. Blaßlilafarbige Lave; sie enthält eine große Menge kleiner braunrother Kügelchen, von denen der schwarze sehr zarte Schörl strahlenartig ausläuft; hin und wieder sieht man in der Grundmasse selbst dergleichen Schörl. Aus dem *Niolo*.

Porphire.

1. Varietät. Schwarzer Porphir, der durch den eingesprengten rothen Feldspath ein geflektes Ansehn erhält; er hat einen glashaften Bruch, und gegen das Licht gehalten erscheint er grün: wird durch den Magnet angezogen. Von einem Berge jenseits *Carbini*.

2. Varietät. Schwarzer Porphir, enthaltend weißen, eckigten Feldspath von ungleicher Größe. Er ist von glashaftem Bruch und gegen das Licht grün. Wird durch den Magnet angezogen. Aus dem *Niolo*.

3. Varietät. Grüner Porphir, mit häufigem weißen Feldspath, er ist weniger glashaft im Bruche, als die vorhergehenden Arten, wird auch nicht vom Magnet angezogen. Ebendaher.

4. Varietät. Dunkelbrauner Porphir; die darinn enthaltenen Flecke sind rother Feldspath, hin und wieder bemerkt man auch einige weiße Granaten. Wird durch den Magnet angezogen. Von *Asco*.

5. Varietät. Brauner Porphir, von Farbe heller als der vorhergehende, und mit noch mehrerem rothen Feldspath vermischt; er enthält überdem einige weiße Granaten, und wird vom Magnet angezogen. Aus dem *Niolo*.

6. Varietät. Brauner Porphir, noch heller als der vorhergehende, durchaus mit ziemlich großen rothen Feldspathfragmenten besezt, welche ihm ein artiges geflektes Ansehn geben; er enthält ebenfalls einige weiße Granaten, und wird vom Magnet angezogen. Ebendaher.

7. Varietät. Hellbrauner Porphir, mit häufig eingesprengten blaßrothen Feldspathfragmenten und wenigen weißen Granaten, wird theilweise vom Magnet angezogen. Ebendaher.

8. Varietät. Dunkelgrüner Porphir, hin und wieder ins Schwärzliche fallend; der darinn befindliche rosenrothe Feldspath giebt ihm ein artiges geflektes Ansehn. Dieser Porphir gleicht einigermaßen dem Jade. Ebendaher.

9. Varietät. Grauer Porphir mit blaßrothem Feldspath durchaus besezt; er enthält nur wenige weiße Granaten, und wird vom Magnet angezogen. Ebendaher.

10. Varietät. Hellgrüner Porphir, braun geadert, und durch den Feldspath roth geflekt: enthält zu Zeiten einige weiße Granaten. Ebendaher.

11. Varietät. Blaßlilafarbiger Porphir, durch rothen Feldspath geflekt, mit wenigen weißen Granaten. Ebendaher.

12. Varietät. Lilafarbiger Porphir, mit eingemischten größern oder kleinern Fragmenten von Quarz, rothen oder auch braunen Feldspath, desgleichen etwas grünen Steatit. Ebendaher.

13. Varietät. Brauner Porphir der eingemischte Feldspath ist von einer etwas hellern Farbe als das Grundgestein; auch enthält er zuweilen einige weiße Granaten. Ebendaher.

14. Varietät. Blutrother Porphir; der eingemischte Feldspath ist von einer blassern Farbe als der Grund, auch enthält er einige weiße Granaten. Im Bruche ist dieser Porphir von nicht so lebhafter Farbe, als der vorhergehende. Ebendaher.

15. Varietät. Nußfarbiger Porphir, durchaus mit kleinen Fragmenten von rothem Feldspath, desgleichen vielen weißen Granaten besezt; da diese Substanzen noch überdem mit einer Materie umgeben sind, die anders als der

Grund gefärbt ist, so scheinen die Granaten kugelförmig zu seyn. Ebendaher.

16. Varietät. Blaßrother Porphir, mit vielen eingesprengten eckigen Fragmenten eines lebhaft rothen Feldspaths, und topasfarbigen Granaten; dieser Porphir wird durch den Magnet angezogen. Ebendaher.

17. Varietät. Grauer Porphir; der eingesprengte Feldspath ist blaßroth; auch enthält er einige weiße Granaten; wird vom Magnet angezogen. Ebendaher.

Granite.

Erste Art, oder diejenigen, welche aus kleinen unregelmäßigen Kristallen und sehr vielem Glimmer bestehen; in Italien nennt man sie gemeiniglich *Granitelli*.

1. Varietät. Weißer Granitello; bestehend aus einer unregelmäßigen Vermischung von Feldspath und Granaten, und wenigem Glimmer; diese drei Substanzen sind völlig weiß, ausgenommen der Feldspath, der von blaßrosenrother Farbe ist. An manchen Stellen ist dieser Granitello durch eingesprengtes Eisen schwarz geflekt. Von *Serra de Sevi*.

2. Varietät. Dunkelgrauer Granitello; der Feldspath ist von mattweißer Farbe, der Glimmer schwarz; hin und wieder bemerkt man auch einige unregelmäßige Kristallen von rosenrothem Feldspath. Wird vom Magnet angezogen. *Ajacio*.

3. Varietät. Gelbgrauer Granitello; in diesem sind die Feldspathkristallen weniger unbestimmt, als in der vorhergehenden Varietät, und mit mehrerem schwarzen Glimmer gemischt, auch enthält er einige ziemlich große und regelmäßig kristallisirte blaßrothe Feldspathkristallen. Wird vom Magnet angezogen. Ebendaher.

4. Varietät. Röthlichgrauer Granitello; bestehet aus einer unregelmäßigen Mischung von weißem und rothem Feldspath und schwarzen Schörlfragmenten. In einer Kluft dieses Granitello fanden sich grüne Schörl, und weiße Feldspathkristallen. Wird vom Magnet angezogen. Von *la Speloncata.*

5. Varietät. Grauer Granitello; er bestehet aus einer Mischung von unregelmäßigen weißen Feldspathkristallen und schwarzen Schörlfragmenten, die den Feldspath etwas gelblich gefärbt haben; daher dieser Granitello schwarz und gelb geflekt scheinet. Von *Asco.*

6. Varietät. Grauer Granitello; er bestehet aus kleinen weißen milchfärbigen Feldspathkristallen und vielen schwarzen Schörlfragmenten; einige dieser Feldspathkristallen enthalten vielen schwarzen Glimmer, auch finden sich in derselben Mischung einige weiße Granaten. Wird durch den Magnet angezogen. Von *Orto.*

7. Varietät. Unterscheidet sich vom vorhergehenden dadurch, daß die eingemischten Feldspathkristallen regelmäßiger, und daß er weniger Glimmer und Schörl enthält; auch wird er vom Magnet stärker angezogen. Findet sich zwischen *Carbini* und *Vie.*

8. Varietät. Granitello, der aus unregelmäßig kristallisirten weißem Feldspath und dergleichen Granaten besteht, hin und wieder ist dieser Stein durch den eingesprengten schwarzen Schörl und Glimmer geflekt. Von *Bavella.*

9. Varietät. Unterscheidet sich vom vorhergehenden dadurch, daß er an manchen Stellen weit mehr schwarzen Schörl und weniger weißen Feldspath enthält. Wird vom Magnet angezogen. Von *Monte rotondo.*

10. Varietät. Bestehet aus einer Mischung von unregelmäßigen Feldspathkristallen, die größtentheils mattweiß sind, und häufigem eingesprengten schwarzen Glimmer. Von *Asco.*

11. Varietät. Blaßgelber Granitello, bestehend aus einer unregelmäßigen Vermischung von gelbem Feldspath und weißen Granaten; hin und wieder ist er durch eingesprengten Schörl schwarz geflekt. Aus der Gegend von *Evisa*.

12. Varietät. Rosenrother Granitello; er bestehet aus einer Mischung von rosenrothem Feldspath, der durch dunkelgrünen Steatit geflekt ist. An manchen Stellen schließt dieser Granitello grüne Schörlfragmente, die keine bestimmte Figur haben, ein. Zwischen *Creno* und *Campotille*.

13. Varietät. Grauer Granitello; er bestehet aus weißem Feldspath und mattweißen Granaten, deren Kristallisation unregelmäßig und hin und wieder durch die Schörlfragmente schwarz geflekt ist; an manchen Stellen enthält dieser Stein auch röthlich gefärbten Feldspath. Aus dem Meerbusen von *Porto*.

14. Varietät. Mattweißer Granitello; er bestehet aus unregelmäßig kristallisirtem Feldspath, der durchaus voller schwarzen Glimmer ist. An manchen Stellen schließt dieser Stein zwölfseitige Granaten von der Größe einer kleinen Nuß ein; da diese Granaten vom Feldspath getrennt sind, so kann man ihre blättrige Textur sehr deutlich erkennen. Vom Berge *Cagnione*, zwischen *Ghisoni* und *Bogoniano*.

15. Varietät. Grauer Granitello; er bestehet aus einer Mischung von unregelmäßigem milchweißen Feldspath, und eben so gefärbtem Quarze. Auch enthält dieser Granitello zuweilen einige rothe Granaten, die eine sehr unbestimmte Kristallisation haben, und überdem einige kleine Fragmente von Feldspath einschließen. Von *Monte Oriente*.

16. Varietät. Weißgrauer Granitello; er bestehet aus einer Vermischung von unregelmäßig kristallisirten, blaßrothem

Feldspath, und weißem halb durchsichtigen Quarz. Dieser Stein schließt zuweilen schwarze Schörlnadeln, die nach allen Richtungen hin stehen, ein. Von *la Speloncata.*

17. Varietät. Grauer Granitello; bestehet aus der Vereinigung eines milchweißen und mattweißen halbdurchsichtigen Feldspaths, der hin und wieder von schwarzem Glimmer und weißen Granaten durchsezt ist. Die größten Feldspathkristallen haben eine ziemlich regelmäßige Figur. Von *Monte rotondo.*

Granite

Zweite Art, oder diejenigen, die aus größern und deutlichern Kristallen bestehen.

1. Varietät. Grauer Granit; er bestehet aus großen grauen Feldspathkristallen, die etwas schillern, auch dergleichen kleinern von weißer Farbe, deren Figur aber weniger bestimmt ist; auch enthält eben dieser Granit einige weiße Granaten, und etwas wenig schwarzen Glimmer. Wird vom Magnet angezogen. Dieser Granit findet sich auf der kleinen Insel *Lavezzi* nicht weit von *Bonifacio*, wo man von eben diesem Stein eine ziemlich große Säule, die nur erst aus dem groben gearbeitet ist, antrift: vermuthlich aus den Zeiten der Römer.

2. Varietät. Grauer Granit, mit großen, mattweißen, unregelmäßigen Feldspathflecken; an einigen Stellen ist der Feldspath etwas röthlich gefärbt, hin und wieder auch mit etwas weißem Quarz vermischt, zuweilen auch mit kalkartigem Glimmer. Von *Sartene.*

3. Varietät. Unterscheidet sich vom vorhergehenden durch kleinere und etwas stärker rothgefärbte Feldspathflecken; auch enthält er weniger kalkartigen Glimmer. *Carbini.*

4. Varietät. Gelblichbrauner Granit; er enthält kleine rothe Feldspathkristallen und Fragmente von weißem Feldspath: zuweilen auch weiße Granaten, und grünen Stea-

tit. Wird vom Magnet angezogen. Aus der Gegend von *Tavera*.

5. Varietät. Unterscheidet sich vom vorhergehenden durch eine hellere Grundfarbe, und durch einige beryllfärbige Feldspathkristallen. Aus dem *Niolo*.

6. Varietät. Bräunlichgrauer Granit; er bestehet aus einer ungleichen Vermischung von mattweißen und rothen Feldspath, und eingemischten grünen Steatit. Ebendaher.

7. Varietät. Granit, der violet, weiß und grün geflekt ist; er bestehet größtentheils aus unregelmäßigen Feldspathkristallen, die die angezeigte Farbenwechslung zeigen, und hin und wieder durch Steatittheilchen unterbrochen sind. Von *Castello*.

8. Varietät. Grau und rosenrothgeflekter Granit; er besteht aus unregelmäßigen weiß und rosenrothen Feldspathkristallen, die an manchen Stellen grünen Steatit einschließen. Hin und wieder enthält dieser Granit etwas Eisen, in Gestalt schwarzer Schuppen. Aus der Gegend um *Solaro*.

9. Varietät. Grauer Granit; er unterscheidet sich vom vorhergehenden dadurch, daß der rosenrothe Feldspath von blasserer Farbe und in größeren Stücken darinn vorkommt, und durch die ungleich hellere Farbe des grünen Steatits; auch enthält er kein Eisen. Von *Scala di Santa Catharina*.

10. Varietät. Dieser Granit bestehet aus rosenrothen und mattweißen Feldspathkristallen, die ziemlich regelmäßig mit einem dunkelgrünen eckigen Steatit besezt sind. Die Kristallisation dieses Feldspaths ist in diesem Granit weniger unbestimmt, als in dem vorhergehenden. Von *Lasinao*.

11. Varietät. Bestehet aus einer unregelmäßigen Vermischung von Feldspath und Quarz, der zum Theil grasgrün, zum Theil auch weiß ist; hin und wieder ist er

braungefleckt, und diese Flecke gleichen den Granaten. Von *Castello*.

12. Varietät. Bestehet aus mattweißem Feldspath, der in einer dem grünen Schörl ähnlichen Materie eingeschlossen ist; auch enthält dieser Granit etwas wenigen Steatit. Von *Solaro*.

13. Varietät. Bestehet aus einer Vermischung von mattweißem halbdurchsichtigem Quarz, und einigen unregelmäßigen gelblichgrünen Feldspathkristallen, welche wiederum in eine gelbliche Materie eingeschlossen sind. Von *Solaro*.

14. Varietät. Bestehet aus mattweißen und rosenrothen Feldspathkristallen, die durch einen grünen Grund getrennt sind; auch bemerkt man in diesem Granit etwas wenigen dunkelgrünen Steatit.

15. Varietät. Dieser Granit bestehet aus einer unregelmäßigen Vermischung von gelben Feldspath und amethystfärbigen, halbdurchsichtigen Granaten. Hie und da enthält dieser Granit etwas schwarzen Schörl. Von *Evisa*.

16. Varietät. Rother Granit; er bestehet aus einer ungleichen Vermischung von rothem Feldspath und weißen Granaten. Von *Lasinao*.

17. Varietät. Unterscheidet sich vom vorhergehenden durch den mehr dunkelrothen Feldspath, auch durch eine weit größre Menge Granaten, und daß er vom Magnet angezogen wird. Aus dem *Niolo*.

18. Varietät. Bestehet aus einer ungleichen Vermischung von rothem Feldspath und grauem Quarz, hin und wieder sind einige Fragmente von schwarzem Schörl eingemischt. Von den Bergen von *Coccione*.

19. Varietät. Bestehet aus rothem Feldspath und grünlichem Quarz, und enthält überdem etwas Steatit; hin und wieder ist dieser Granit durch weiße Quarzadern durchschnitten. Findet sich zwischen *Bavello* und *Lasinao*.

20. Varietät. Bestehet aus einem lebhaftrothen Feldspath, der in einer hellgrünen steatitartigen Materie, die wiederum dunkelgrün geflekt, ungleich vertheilt ist. Ebendaher.

21. Varietät. Roth und grüngeflekter Granit; er bestehet aus einer Vermischung von rothem Feldspath und mattweißem grünlichspielenden Quarze. Wird vom Magnete angezogen. Vòn den Bergen von *Figayola* bei *Solinzara*.

22. Varietät. Blaßrother Granit; er bestehet aus rosenrothen überaus regelmäßigen Feldspathprismen, an welchem sogar die Endpyramiden überaus deutlich zu erkennen sind; der Grund ist etwas dunkeler, und enthält überdem einige weiße halbdurchsichtige Quarzkristallen, und etwas grünen Steatit. Von *Porto Vecchio*.

23. Varietät. Gelblicher Granit; er bestehet aus rosenrothen Feldspathprismen, an welchen die Endpyramiden deutlich zu erkennen; diese Feldspathprismen stehen einzeln in einem gelblichen Grunde; hin und wieder finden sich auch darinn weiße halbdurchsichtige Quarz- und kleine mattweiße Feldspathkristallen. Ebendaher.

24. Varietät. Bestehet aus großen blaßrothen und weißen Feldspathflecken, deren unregelmäßige Kristallisation zur Zeit durch dunkelgrünen Steatit unterbrochen. Von *Bussagio*.

25. Varietät. Bestehet aus langen einzeln rosenrothen Feldspathkristallen; der Grund dieses Granits besteht aus einer Vermischung von weißem Quarz und Feldspath, welche unregelmäßig kristallisirt, und mit häufigem schwarzen Glimmer versehen sind. Wird vom Magnet angezogen. Von *Cargese*.

26. Varietät. Blaßrother Granit; er besteht aus großen rothen Feldspaththeilen von unregelmäßiger Kristallisation,

diese sind mit ähnlichen grauen Quarztheilen vermischt. Von *la Serra de Sevi.*

27. Varietät. Blaßrother Granit; er besteht aus rosenrothem Feldspath in einem etwas dunkeln mit weißem Quarz ungleich vermischten Grunde; hin und wieder erblikt man darinn auch etwas grünen Steatit, wodurch der Stein ein grünliches Ansehn erhält. Ebendaher.

28. Varietät. Feuerfarbiger Granit; er bestehet aus feuerfarbigem und mattweißen Feldspath; beide sind, so wie auch der mit eingemischte graue Quarz unregelmäßig kristallisirt. Zu Zeiten enthält dieser Granit auch etwas dunkelgrünen Steatit. Zwischen *Lasinao* und *Bavella.*

29. Varietät. Purpurrother Granit; der darinn befindliche Feldspath ist in ziemlich langen Kristallen und abwechselnd purpurfarbig und weiß, der Grund ist ein dunkelgrüner Steatit. Gleicht dem Granito rosso antico. Zwischen dem Dorfe *Orto* und dem See von *Creno.*

30. Varietät. Rosenrother Granit; er unterscheidet sich vom vorhergehenden nur durch die Farbe der größern Feldspathkristallen, und die im Grunde eingemischten grünlichen, aber sehr kleinen Feldspathkristallen; hin und wieder enthält auch dieser Granit etwas weniges Eisen, in Gestalt kleiner Schuppen. Von *la Speloncata.*

Jaspis.

Dieser Stein findet sich in Corsika nur in sehr kleinen Adern in den granitartigen Bergen; eben so auch die Achate, ein Beweis, daß beide Steinarten ohngefähr auf ein und eben die Art entstanden sind, nämlich durch die vom Wasser losgemachten, zerriebenen und fortgeführten Theile, welche in der Folge in den Klüften und Sprüngen der Berge und Felsen abgesezt worden; nach dieser Voraussetzung wären die feinsten Theile zu Achat, die gröbern aber zu Jaspis

gewor-

geworden. In dem Thal *dello Stagno* und dem *Niolo* sieht man diese Bildung sehr deutlich.

Erste Art: oder die Jaspisbreccie; sie besteht aus eckigen Jaspisstücken, oder auch andern harten Steinen, die durch eine Jaspismasse verbunden sind. (*Breccia dura.*)

1. Varietät. Dunkelbrauner Jaspis mit hellbraunen und weißen sehr deutlichen Flecken. Aus dem *Niolo.*

2. Varietät. Blaßvioletter Jaspis, hin und wieder grün geadert, mit braunrothen Flecken, die von sehr abwechselnder Farbe und Größe sind. Ebendaher.

3. Varietät. Jaspis mit gelbem Grunde; die darinn befindlichen kleinen Flecken sind rosenroth, grau, weiß, braun und gelb, und stehen sehr dicht bei einander. Von *Bussagio.*

4. Varietät. Gelblichbrauner, ziemlich dunkelfärbiger Jaspis; einige Flecken und Adern sind von einer etwas mehr abstechenden Farbe; übrigens ist dieser Jaspis von sehr grobem Korn. Aus dem *Niolo.*

5. Varietät. Brauner Jaspis; die darinn enthaltenen Flecken sind braunroth, und nur wenig abstechend, fast durchgehends von einerlei Größe und in ziemlicher Menge. Ebendaher.

6. Varietät. Schwarzbrauner Jaspis; hin und wieder ändert die Farbe etwas, mit einzeln röthlich grauen Flecken. Der Grund dieser Jaspisart, der übrigens von feinem und glashaftem Korn ist, zeigt im Bruche sehr kleine, rothe, unveränderte Feldspathfragmente, desgleichen kleine Granaten. Aus dem *Niolo.*

7. Varietät. Gelber Jaspis, mit einzelnen violetten Flecken und Adern, auch einigen weißen Granaten. Ist von grobem Korn. Aus dem *Niolo.*

8. Varietät. Dunkelbrauner Jaspis, etwas weniges röthlich, mit vielen weißen und violetten Flecken von sehr ungleicher Größe. Aus dem *Niolo*.

9. Varietät. Dunkelbrauner, etwas röthlicher Jaspis, mit vielen fleischfarbenen Flecken. Ebendaher.

10. Varietät. Dunkelbrauner, etwas grünlicher Jaspis, hin und wieder abwechselnde helle und dunkele Flecke. Ebendaher.

11. Varietät. Braunrother Jaspis, mit abwechselnden dunkelbraunen, grünlichen und rothen Flecken, und wenigen weißen Granaten. Ist im Bruche glashaft. Aus dem *Niolo*.

12. Varietät. Rother Jaspis, mit hellrothen sehr deutlichen Flecken, hin und wieder durch weiße Quarzadern durchsezt. Ebendaher.

13. Varietät. Grünlichgrauer Jaspis, mit abwechselnden rothen und grünen Flecken von sehr ungleicher Größe. Ebendaher.

14. Varietät. Mattgrüner Jaspis mit dunkelgrünen Adern und braunen und röthlichen Flecken. Ebendaher.

15. Varietät. Dunkelgrüner Jaspis, mit rothen, weißen und schwärzlichen Flecken von ungleicher Größe; hin und wieder sind in diesem Jaspis einige Stücken Porphir eingesprengt. Ebendaher.

16. Varietät. Hellgrüner Jaspis, mit rosenrothen, weißen und braunen sehr deutlichen Flecken. Ebendaher.

17. Varietät. Grüner Jaspis, mit ungleichen braunrothen Flecken. Ebendaher.

18. Varietät. Dunkelbrauner Jaspis, mit abwechselnden hellgrünen und weißen Adern, auch rothen und grünen Flecken. Ebendaher.

Zweite Art: begreift denjenigen Jaspis, der aus mehr oder weniger kleinen Kügelchen oder Nieren zusammengesezt ist.

1. Varietät. Violetbrauner Jaspis mit einzelnen kleinen rothen Feldspathkugeln in Gestalt kleiner Erbsen. Aus dem *Niolo*.

2. Varietät. Violetbrauner, weißgeflekter Jaspis; an einigen Stellen sind die weißen Kügelchen einzeln, an andern zusammenhängend, auch in der Grundmasse des Steins sicht man einige weiße Adern. Ebendaher.

3. Varietät. Rother Jaspis; er bestehet aus einer Menge kleiner, ungleicher, nierenförmiger Fragmente von etwas hellerer Farbe als die Grundmasse. Ebendaher.

4. Varietät. Violetter Jaspis, mit mattweißen kleinen Kügelchen durchaus besezt, die sogar im Bruche ihre kuglichte Gestalt beibehalten. Ebendaher.

5. Varietät. Grauer Jaspis mit etwas wenigem Roth und Grün vermischt; eingemischt sind eine Menge blutrother Kügelchen, deren Mittelpunkt ein dendritischer Achat zu seyn scheint. Ebendaher.

6. Varietät. Dunkelgrüner Jaspis; der darinn enthaltenen weißen Kügelchen wegen erscheint er weiß geflekt, auch hin und wieder etwas ins Grüne fallend. Diese Kügelchen, die im Mittelpunkt einen blutrothen Punkt haben, stehen entweder einzeln, oder verlaufen sich auch in einander; im Bruche behalten sie ihre kuglichte Figur sehr deutlich. Dieser Jaspis ist halb durchsichtig, und so, wie der vorhergehende, selten, und daher sehr wenig bekannt. Ebendaher.

Dritte Art: begreift die verschiedenen Jaspisarten, deren Farben sich in einander verlaufen, oder mit einander vermischt haben.

1. Varietät. Mattweißer Jaspis, mit braunroth schattirt, oder auch geflekt; hie und da bemerkt man auch einige blaßgrüne Adern. Ebendaher.

2. Varietät. Braunvioletter Jaspis, mit Flecken von etwas hellerer Farbe. Ebendaher.

3. Varietät. Violetter Jaspis, mit rosenroth, blaßroth und braun abwechselnd schattirt. Ebendaher.

4. Varietät. Blaßvioletter Jaspis, mit geraden dunkelvioletten Streifen; der Grund dieses Steins enthält einige schwarze Flecke, die Schörl zu seyn scheinen. Ebendaher.

5. Varietät. Unterscheidet sich vom vorhergehenden durch eine weit dunklere Grundfarbe, auch sind die Streifen wellenförmiger und verlaufen sich in die Grundfarbe, ferner durch die sehr deutlich zu unterscheidende eingemischte rosenrothe Feldspathfragmente. Ebendaher.

6. Varietät. Violetter Jaspis, mit wellenförmigen, blaßvioletten Streifen, die an einigen Stellen durch eine dunkle Linie eingefaßt sind; dieser Jaspis ist durchaus mit rothen Feldspathfragmenten versehen. Ebendaher.

7. Varietät. Blaßvioletter Jaspis, mit krummen sehr feinen Adern von braunrother Farbe.

8. Varietät. Dunkelrother Jaspis, mit hellrothen und grünlichen Adern. Ebendaher.

9. Varietät. Unterscheidet sich vom vorhergehenden durch die dunklere Farbe, und durch die rothe und grüne Flecke. Ebendaher.

10. Varietät. Dunkelrother Jaspis, mit hellrothen Streifen, die aus dicht bei einander stehenden Flecken gebildet sind. Ebendaher.

11. Varietät. Braunrother Jaspis, mit ziemlich regelmäßigen blutrothen Flecken versehn. Ebendaher.

12. Varietät. Blaßvioletter Jaspis mit vielen dunkelrothen krummlaufenden Streifen; eingesprengt sind weiße Granaten und kleine weiße Feldspathkristallen. Ebendaher.

13. Varietät. Rosenrother Jaspis, mit grau und rothen Streifen. Ebendaher.

14. Varietät. Blutrother Jaspis, mit hellern und dunklern Schattirungen. Ebendaher.

15. Varietät. Dunkelgrüner Jaspis, mit abwechselnden hellen und dunkeln Flecken. Ebendaher.

16. Varietät. Braunrother Jaspis, mit sehr deutlichen grünen und blutrothen Flecken. Ebendaher.

17. Varietät. Grüner Jaspis, mit blaßrothen Flecken und dunkelbraunen Adern. Ebendaher.

18. Varietät. Hellgrüner Jaspis mit blutrothen Flecken. Ebendaher.

19. Varietät. Weinfärbiger Jaspis, mit kleinen gelbgrünen Flecken. Ebendaher.

20. Varietät. Bandjaspis; die Streifen sind grünlich und schiefergrau, ein wenig ins Blaue spielend. Diese Streifen sind mehr oder weniger gerade oder auch gebogen, je nachdem die Kluft oder Ritze, worinn sich der Jaspis erzeugt hat, eine gerade oder auch krumme Richtung haben; der Granit, worinn sich dieser Jaspis findet, bestehet aus mattweißem Feldspath, und grauem halbdurchsichtigem Quarz. Vom Dorfe *Calacima*, nicht weit vom *Niolo*.

Achat.

Von dieser Steinart hat man bis iezt nur eine einzige entdekt, die noch überdem von trüber Farbe und etwas sandig sint.

1. Varietät. Weißer, blutroth schattirter Achat, hin und wieder bemerkt man einige braunrothe Flecke. Findet sich im *Niolo*.

2. Varietät. Weißer Achat, hin und wieder bemerkt man blutrothe und graue undurchsichtige Flecke. Ebendaher.

3. Varietät. Grauer Achat. *Valle dello Stagno*.

Im Flusse Fiumorbo hat man einige karneolfarbige Achate gefunden, wo sie aber brechen, weiß ich nicht.

Granite der zweiten Bildung, die wahrscheinlicher Weise aus den abgeriebenen Theilen der ältern Granite entstanden, und sich gemeiniglich in Schichten oder Lager finden.

Einen der schönsten Granite dieser Art, in welchem die Art seiner Entstehung unverkennbar ist, kann man in dem Garten von *S. Sulpice* zu Paris, und zwar an der daselbst befindlichen Statue der *Isis* sehen; alle in diesem Granit eingeschlossene Feldspathkristallen sind offenbar verstümmelt, und stehen sämtlich, so wie die übrigen mit eingemischten Substanzen nach einerlei Richtung, ein Umstand, den man an keinem der ältern Granite bemerkt.

Erste Art; oder die sogenannten Granitelli.

1. Varietät. Weiß und schwarz geflekter Granitello; er besteht aus Feldspath und Quarz, die unregelmäßig mit einander vermischt sind, und zugleich gelben Glimmer, schwarzen Schörl und etwas wenigen Steatit enthalten: alle diesem Granit beigemischte Substanzen stehen nach einerlei Richtung. Findet sich am Fuße des Berges von *Asco*.

2. Varietät. Mattweißer, schwarzgeaderter Granitello; er unterscheidet sich vom vorhergehenden dadurch, daß der Glimmer, Schörl und Steatit, lagenweise zwischen den Feldspath und Quarz vertheilt sind. Von *Bogomiano*.

3. Varietät. Grauer, mit gelbem Glimmer vermischter Granitello; noch enthält dieser Stein eine überausgroße Menge kurzer sehr feiner Schörlkristalle, die nur durch das Vergrößerungsglas sichtbar sind, und überhaupt vielen Thon. Von *Monte ſacro*.

4. Varietät. Schwarzer, weißgeflekter Granitello; bestehet eigentlich aus einer sehr großen Menge schwarzer Schörlkristallen, und eingemischtem weißen Feldspath. Aus dem Graben bei *Bogoniano*.

5. Varietät. Grünschwarzer, weißgeflekter Granitello; er bestehet aus weißem Feldspath und Quarz; lezterer ist zuweilen etwas grünlich, auch bemerkt man in diesem Stein zuweilen einige Fragmente von schwarzem Gabro*), und nicht selten Kießpunkte. Von *Venaco*.

Zweite Art; oder die eigentlichen Granite mit grossen Kristallen.

1. Varietät. Die Grundfarbe dieses Granits ist ein dunkeles Grün, welches hin und wieder schwarz punktirt ist; der Feldspath ist in ziemlich großen, mehrentheils verstümmelten Kristallen, der Quarz halbdurchsichtig; alle eingemischte Substanzen stehen nach einerlei Richtung. Aus der Gegend um *Baſtia*.

2. Varietät. Unterscheidet sich vom vorhergehenden durch eine hellere Grundfarbe; auch ist der darinn befindliche Feldspath matter von Farbe, und mehr abgerundet. Ebendaher.

3. Varietät. Graugrüner Granit, mit dunkelgrünen Streifen; hin und wieder sind weißer Feldspath und etwas durchsichtiger Quarz fleckenweis eingesprengt. Ebendaher.

(*) So nennt man in Italien den sächsischen Serpentinstein. Ueb.

4. Varietät. Blaßgrüner Granit, dunkelgrün gestreift und schwarz geflekt, auch etwas Quarz mit eingemischt. Ebendaher.

5. Varietät. Eisengrauer, mit weißen Feldspathfragmenten versehener Granit; an gewissen Stellen ist der Feldspath in überaus großer Menge eingesprengt, an andern im Gegentheil ist er nur einzeln vorhanden; überhaupt ist dieser Granit sehr thonartig. Ebendaher.

6. Varietät. Grasgrüner Granit, mit gelblichgrünen Adern, und weißen Granaten. Ebendaher.

7. Varietät. Dunkelgrüner Granit; an einigen Stellen ist er weiß, oder auch hellgrün geadert. Von *Laguilaya*.

8. Varietät. Dunkelgrüner, weiß und hellgrün geflekter Granit. Von *Laguilaya*.

Steatit.

Diese Steinart habe ich bis jezt nur in einzelnen kleinen Kristallen, oder auch als Glimmerblättchen gefunden. Von der Küste von *Golo*.

Topf- oder Schneidstein.

Erste Art: reiner Schneidstein.

1. Varietät. Grüner blaßfärbiger durchscheinender Schneidstein. Aus dem *Fiumorbo*.

2. Varietät. Dunkler von Farbe und weniger durchscheinend als der vorige, ist auch nicht von so feinem Korne. Bei *Bastia*.

3. Varietät. Dunkelgrüner, hellgrün geaderter Schneidstein. Ebendaher.

4. Varietät. Hellgrüner Schneidstein, mit einzelnen schwarzen Flecken, die mit dem Steine selbst von einerlei Natur sind; sowohl die grünen, als auch schwarzen Theile dieses Steins sind durchsichtig. Aus dem *Fiumorbo*.

5. Varietät. Dunkelgrüner Schneidstein mit hellgrünen Flecken, ist weit härter, als die übrigen. Von *Cap Corse*.

Zweite Art: zusammengesezte Schneidsteine.

1. Varietät. Dunkelgrüner Schneidstein mit grasgrünen Flecken. Von *Golo*.
2. Varietät. Dunkelgrüner Schneidstein, durchaus mit kleinen schillernden hellgrünen Flecken besezt. Von *Bigouglia*.
3. Varietät. Dunkelgrüner Schneidstein, mit hellgrünen Flecken von ungleicher Größe. Aus der Gegend von *Bastia*.

Diese Steine werden sämtlich vom Magnet angezoden; die darinn befindliche schillernde Flecke sind ein blättriger Steatit, wie ich dieses bereits im vorhergehenden erwähnt habe.

Dritte Art der Schneidsteine, oder die eigentlichen Serpentine.

1. Varietät. Grüner, gelbgeaderter Serpentin; man bemerkt darinn mehrere schwarze Streifen, welche aus der Vereinigung einer sehr großen Menge haarförmiger Schörlkristallen bestehn; auch in der Grundmasse des Steins selbst befinden sich dergleichen Schörle. Am Stahl giebt er einige schwache Funken. Von *Golo*.
2. Varietät. Mattgrauer Serpentin, mit grünen schillernden Glimmerflecken. Giebt nur wenig Funken. Ebendaher.
3. Varietät. Grau und schwarz schattirter Serpentin; hin und wieder befinden sich grüne schillernde Flecken. Ebendaher.
4. Varietät. Unterscheidet sich vom vorhergehenden nur dadurch, daß die eingemischten Theile ungleich kleiner,

auch regelmäßiger vertheilt sind: beide geben übrigens am Stahl starke Funken. Ebendaher.

5. Varietät. Schwarzer Serpentin, mit blaßgrünen ziemlich gleich vertheilten Flecken. Giebt am Stahl Feuer. Ebendaher.

6. Varietät. Mattweißer Serpentin mit dunkelgrünen Flecken. Giebt am Stahl Funken. Von *Bastia*.

7. Varietät. Grüner und schwarzer Serpentin; beide Farben stehen in geraden Linien nebeneinander, da wo eine Farbe in die andre übergeht, bemerkt man einen Schillerglanz. Giebt am Stahl Funken. Von *Golo*.

8. Varietät. Weißlichgrüner Serpentin, mit grasgrünen, ziemlich gleichvertheilten, auch gleichgroßen Flecken. Giebt nur wenig Funken. Von *Golo*.

9. Varietät. Serpentin mit großen grünen Flecken, an manchen Stellen grau und grün schillernd. Die grünen Flecke sind quarzartig, die schillernden glimmerig. Von *Golo*.

10. Varietät. Serpentin mit großen weißen und grünen Flecken; die weißen Flecke sind quarzartig, die andern bestehen aus einem außerordentlich kompakten Glimmer. Ebendaher.

11. Varietät. Serpentin mit großen schwarzen und grünen Flecken, welche nach allen Richtungen stehn; die schwarzen Flecke sind ein wahrer Gabro, die andern sind von der Natur des Schneidsteins, und hie und da dunkelgrün gestreift. Ebendaher.

12. Varietät. Serpentin mit gelben und eisengrauen Flekken; die gelben Flecke sind quarzartig, die übrigen wahrer Gabro. Ebendaher.

13. Varietät. Schwarzer Serpentin, weiß gestreift, nach Art des Ludus helmontii; die weißen Stellen sind Feldspath, die schwarzen ein körnigter Gabro, der vom Magnet angezogen wird. Ebendaher.

14. Varietät. Grüner Serpentin, mit schwarzen, ziemlich regelmäßigen Flecken; der grüne Grund dieses Steins scheint vielmehr von der Natur des Feldspaths, als des Quarzes zu seyn, so wie die schwarzen Flecke ein wahrer Gabro sind. Ebendaher.

15. Varietät. Unterscheidet sich vom vorhergehenden durch die weit kleinern Flecke, diese sind überdem regelmäßiger vertheilt und eckiger. Ebendaher.

16. Varietät. Weiß und dunkelgrün geflekter Serpentin; diese Flecke sind mehrentheils eckig, besonders ist die prismatische Figur der weißen merkwürdig, diese scheinen Feldspath zu seyn, so wie die grünen ein dichter Glimmer sind. Ebendaher.

17. Varietät. Weißgrüner, gelbgeflekter Serpentin; der weiße Grund dieses Steins ist wahrer Feldspath; die sehr mattgrünen Flecke unterscheiden sich nur durch eine geringere Durchsichtigkeit. Ebendaher.

Vierte Art; oder die Variolithen.

1. Varietät. Der Grund ist mattgrün, die eingeschlossenen Kügelchen von etwas blasserer Farbe, mit einem dunklern Mittelpunkt. Im Bruch behalten diese Kügelchen ihre runde Gestalt, sie geben am Stahl Funken; der Grund ist sehr thonartig, und giebt keine Funken. *Molinaccio piere di Castello.*

2. Varietät. Der Grund dunkelgrün, die Kügelchen, die in sehr großer Menge darinn vorhanden, sind etwas blasser, der Mittelpunkt ist nicht besonders kenntbar. Von *Golo*.

Marmor.

Erste Art: weiße, oder einfärbige.

1. Varietät. Weißer Marmor von sehr feinem und dichten Korn, ohne Adern und Flecke, mehrentheils milchweißer Farbe; ist dem Marmor von *Carara* völlig gleich. Von *Ortiborio*.

2. Varietät. Mattweißer Marmor, von grobem Korn. Von *Erbalonga*.

3. Varietät. Grauer Marmor, oder Bardiglio. Von *Laguilaya*.

Zweite Art: zweifärbig, geaderter Marmor. *Cipollino*.

1. Varietät. Mit hell- und dunkelgrünen Adern, der Grund weiß; von feinem und dichten Korn. Von *Corte*.

2. Varietät. Grauer Grund mit hellgrünen Adern; von grobem Korn. *St. Caterina al Capo Corso*.

3. Varietät. Gelber Grund, blaßgrüne Adern; von sehr grobem Korn. Von *Erlabonga*.

4. Varietät. Grauer Marmor, weiß geadert; von sehr feinem Korn. Von *Corte*.

5. Varietät. Grauer Marmor, mit breiten weißen Streifen; von sehr feinem Korn. *Corte*.

Dritte Art: Bunte Marmor.

1. Varietät. Mattweißer Marmor, mit gelben und blutrothen Adern; ist eine Art von Breccie von feinem und dichtem Korn. Von *Laguilaya*.

2. Varietät. Blutrother, etwas geflekter Marmor. Von *Corte*.

3. Varietät. Weißer Marmor, mit blutrothen Adern. Ebendaher.

4. Varietät. Rother Marmor, schwärzlich schattirt, mit weißen Adern und Flecken. Ebendaher.

5. Varietät. Blaßgelber Marmor, mit rothen, schwarz schattirten Flecken und weißen Adern. Ebendaher.

6. Varietät. Violetter Marmor, mit schwarzen feinen Strichen, und dergleichen Flecken. Ebendaher.

Alabaster.

1. Varietät. Gelber Alabaster, mit hellern, auch dunklern abwechselnden Bändern. Aus der Gegend um *Bastia*.

2. Varietät. Mit breiten gelben Bändern, von Farbe dunkler, als der vorhergehende. Ebendaher.

Das lithologische Verzeichniß von Corsika, welches ich hiermit schließe, ist mit etwas mehrerer Sorgfalt gemacht, als dergleichen Verzeichnisse gemeiniglich zusammengetragen werden. Die Probestücke sind nicht am Ufer der See und der Flüße blos aufgelesen, sondern ein jeder Stein ist mit Sorgfalt an seinem Geburtsort selbst gebrochen worden. Hieraus entspringt ein doppelter Vortheil; erstlich kann man über die Bildung einer jeden Steinart etwas richtiger, als gewöhnlich urtheilen, und zweitens kann man, im Fall eine dieser Steinarten zu irgend einem Gebrauch bestimmt würde, den Ort und die Stelle leicht auffinden.

Bis jezt ließ man die seltensten Marmorarten aus Italien kommen, aber außer den nicht geringen Transportkosten werden gewisse Arten auch täglich seltener, weil die mehresten von alten römischen Denkmälern genommen werden, und diese mit der Anzahl der Bestellungen in keinem Vergleich stehen; künftighin wird man also diese Steinarten unmittelbar aus Griechenland oder Egypten verschreiben müssen, weil, wie man gemeiniglich glaubt, die Römer selbige von daher erhielten.

Da Corsika unter römischer Bothmäßigkeit war, gerade als das römische Reich den höchsten Gipfel der Macht und des Ansehns erreicht hatte, so ist es nicht sehr wahrscheinlich, daß die Römer ihre schönen Granite, Porphire und Jaspisarten aus so weit entlegenen Ländern kommen ließen, da ihre eigenen Provinzen ihnen dergleichen in der größten Vollkommenheit darboten. Die kolossalische Granitsäule, die man auf der kleinen Insel *Lavezzi*, nicht weit von *Bonifacio* siehet, und die nur erst aus dem Groben gearbeitet ist, beweiset sehr deutlich, daß sie die verschiedenen Corsikanischen Steinarten nuzten. Was man gegen

diese Muthmaßung einwenden könnte, wäre die Schwierigkeit, von den sehr unwegsamen Corsikanischen Gebirgen so große Granit- und Porphirmassen, als man an manchen Orten in Italien findet, herunterbringen zu können; aber, außerdem, daß manche dieser Gebirge vielleicht gegenwärtig steiler und unzugänglicher, als ehedem geworden sind, so muß man auch den Muth der Römer, mit welchem sie dergleichen unmöglich scheinende Unternehmungen beendigt haben, nicht weniger die Menge der Arbeiter, die ihnen zu Gebote standen, in Anschlag bringen, und die Möglichkeit einer solchen Arbeit begreifen zu können.

Nach der jetzigen Verfassung von Corsika sind diejenigen Wege, wodurch die Ausfuhr der verschiedenen Marmorarten am ersten befördert werden könnte, gerade diejenigen, welche als Kommunikationswege unmittelbar an die grossen königlichen Landstraßen gränzen, welche die ganze Insel von einer Ecke zur andern durchschneiden. Gewiß würden die Einwohner selbst, wenn man diesen Handlungszweig besser benutzen wollte, sich zu den nöthigen Arbeiten verstehn. Das Brechen der Marmor-, Serpentin- und nicht harten Steinarten ist überdem mit geringer Mühe verknüpft, weil alle diese Steine am Fuße der Berge, oder zunächst dem Meere in sehr geringer Tiefe liegen.

Daß der Marmorhandel, welchen Italien mit ganz Europa führt, von einiger Bedeutung ist, wird man

daraus abnehmen, wenn man bedenkt, daß der kleine Ort *Carava* jährlich für mehr als 1 Million französ. Livres sowohl gearbeiteten, als ungearbeiteten Marmor ausführt (*).

(*) Seit zehn Jahren hat sich der Marmorhandel in *Carara* ungemein vergrößert; besonders seitdem einige nicht ungeschikte Bildhauer aus Rom sich dort niedergelassen, die nicht allein bei den Bestellungen der rohen Materie, die zu jeder Arbeit am tauglichsten Stücke für ihre Kommittenten genau besorgen, sondern auch, besonders für Rußland, Schweden, Dännemark und Holland Statuen, Vasen und Kamine nach Vorschrift sogleich an Ort und Stelle verfertigen.

Anmerk. des Uebers.

Des

Des

Commandeurs von Dolomieu Oryktologische Bemerkungen über Calabrien

während

einer Reise durch einen Theil dieses Landes nach dem Erdbeben von 1783.

Ein Auszug

aus dessen

Beschreibung des Erdbebens von Calabrien.

Gedrukt zu Rom 1784. italienisch und französisch.

K

Vorerinnerung
des Verfassers.

Widrige Winde hielten mich während den Monaten Februar und März 1784. längs der Küste von Unter-Calabrien auf, und da ich bei dieser Gelegenheit fast bei allen an der westlichen Küste belegenen Städten landen mußte, so behielt ich Muße genug, auch die innern Theile dieser unglüklichen Provinz genauer zu untersuchen. Meine Neigung zur Lithologie, und die Begierde, die wahre Beschaffenheit des Erdbodens und der dortigen Berge näher kennen zu lernen, vermochten mich hauptsächlich zu dieser Reise. Da meine Absicht nicht ist, eine umständliche Beschreibung des Erdbebens von Calabrien zu geben, so wird man in meiner Erzählung nichts weiter finden, als Beobachtungen, die mit der physischen Beschaffenheit des Landes in unmittelbarer Verbindung stehn, und die in dieser Hinsicht betrachtet, noch nach Jahrhunderten dem Physiker und Mineralogen gleichwichtig seyn werden. Ich übergehe alles, was nicht unmittelbar zu meiner Absicht gehört, mit Fleiß; alles Historische, was das hiesige Erdbeben betrift, ist in einer Menge Schriften, die zu Neapel gedrukt sind, weitläuftig enthalten; blos den physischen Theil, den man in allen mir zu Händen gekommenen

Schriften völlig übergangen oder vernachläßiget hat, und welcher doch allein über diese schröckliche Naturbegebenheit einiges Licht hätte verbreiten können, wählte ich mir zum Gegenstand. Vielleicht glükt es mir, durch verschiedene dem Physiker sehr deutliche und erklärbare Ursachen, die zunächst in der Organisation des Bodens von Calabrien zu suchen sind, das Wunderbare mancher Erzählungen begreiflicher zu machen, wohin z. B. das Aneinanderstoßen verschiedener Berge, oder auch das Versetzen eines Ackerfeldes an eine entfernte Stelle gehören: denn obgleich diese Fakta an sich mit der Wahrheit übereinkommen, so verschwindet doch das mirakulöse, welches mehrere Erzähler hierbei wähnen, sobald man nur die Lage der Oerter, und die innere Beschaffenheit des Bodens genauer, und an Ort und Stelle selbst unbefangen untersucht. Einige theoretische Vermuthungen, die ich in meiner Erzählung über die vermuthlichen Ursachen des Erdbebens von Calabrien mit einfließen lassen, gebe ich für das, was sie wirklich sind, nemlich blos für wahrscheinlich.

Unter der großen Anzahl der Schriften, die das Erdbeben von Calabrien veranlaßt hat, ist die des D. Vizenzio zu Neapel die ausführlichste; aber die dem Physiker befriedigenden Beobachtungen sind auch in diesem Werke nur sparsam zu finden, wie denn überhaupt dieses sowohl, als mehrere mir bekannten Schriften, die Elektrizität als die nächste Ursache des Erdbebens ansehen, ohne jedoch die örtliche Beschaffenheit des Bodens anzuführen, die doch nur allein eine befriedigende Erklärung gewähren kann.

Auch die Nachricht, die der Ritter Hamilton davon gegeben hat, wiewohl sie das geübte Kennerauge ver-

räth, ist unzulänglich, weil der Verfasser nur wenige Zeit sich dort aufhalten konnte. Hätten die Mitglieder der Akademie zu Neapel ihre Beobachtungen bekannt gemacht, so wäre dieser Gegenstand wahrscheinlich erschöpft, und meine gegenwärtige Arbeit überflüßig geworden, bis jezt aber ist mir von der Arbeit dieser Herren noch nichts zu Gesicht gekommen (*). Rom, im September 1784.

(*) Die Beobachtungen, welche diese Akademiker nach der Hand bekannt gemacht, beschäftigen sich größtentheils mit der ökonomischen und politischen Beschaffenheit Calabriens, die wenigen physischen Bemerkungen verdienen keine Erwähnung.

Anmerk. des Uebersetzers.

In der Geschichte finden wir kein einziges Beispiel von einem so heftigen und verwüstenden Erdbeben, als dasjenige war, wodurch im Monat Februar 1783. ein grosser Theil von Unter-Calabrien litt. Dergleichen Phänomen ist für den Physiker schon an sich merkwürdig genug, um seine ganze Aufmerksamkeit zu erregen, und die Einmischung des Wunderbaren, womit fast alle Nachrichten, das Erdbeben von Calabrien betreffend, angefüllt sind, ist hier gewiß überflüßig. Die Erschütterung, die man während dem Erdbeben spürte, ist von einer außerordentlichen Heftigkeit gewesen, dies ist ein ganz unbezweifeltes Faktum. Die Wirkungen dieser Erschütterung waren zum Theil eine natürliche Folge der Lokalbeschaffenheit des Bodens, und dieser Satz verdient eine desto genauere Untersuchung, da hiervon die Erklärung mancher seltsam scheinenden Ereignisse abhängt. Aus eben dieser Ursach läßt es sich auch erklären, warum viele Oerter, die doch in dem Bezirke lagen, wo die Wirkung des Erdbebens am stärksten verspürt wurde, nur wenig litten, unterdessen die benachbarten Städte und Oerter in Steinhaufen verwandelt wurden.

So heftig übrigens die Erderschütterung in Calabrien selbst war, so war doch der eigentliche Bezirk der Gegend, die vorzüglich litt, nicht sehr beträchtlich; ein neuer Beweis einer blos lokalen Ursach.

Die äußerste Grenze von Ober-Calabrien, so wie das *Cap delle Colonne* auf der östlichen, und die Stadt *Amentha* auf der westlichen Küste scheinen die Grenzen des Erdbebens bestimmt zu haben; wenigstens ist der Schaden, der jenseits dieser beiden Oerter dadurch verursacht worden ist, nicht von Belang gewesen. Die ganze Länge des durch das Erdbeben heimgesuchten Landes beträgt also ohngefähr 30 französische Meilen. Daß die Erschütterung nicht an allen Orten gleich stark gewesen, ist ganz ausgemacht, und die Heftigkeit derselben stand mit der örtlichen Beschaffenheit im genauen Verhältniß; so wie ebenfalls die Zeit der Erschütterung nicht überall dieselbe war.

Unter-Calabrien, besonders dessen äußerer Theil, kann als eine Halbinsel betrachtet werden, welche von dieser Seite die äußere Spitze von Italien bestimmt. Die beiden gegen einander überliegenden Meerbusen, nemlich *Golfo di Squilaci* und *Golfo di S. Euphemia*, bilden den schmalen Strich Landes, wodurch diese Halbinsel mit dem übrigen Theile des Landes zusammenhängt. In der Länge wird dieser Theil von Calabrien durch eine Fortsetzung der Apenninen in Gestalt eines halben Zirkels durchschnitten. Diese Bergkette erstrekt sich bis an das *Cap dell' Armi*, ohngefähr im Angesicht von *Taorminia* in Sicilien und der Neptunischen Berge, und leztere, wiewohl sie durch den sogenannten Kanal von Messina von den Apenninen getrennt sind, scheinen ehedem dazu gehört zu haben; denn die Aehnlichkeit, welche man zwischen beiden in der äußern Figur sowohl, als auch der Organisation und dem Laufe dieser Berge bemerkt, ist höchst auffallend.

Etwas höher, als der *Golfo di S. Euphemia*, tritt aus der Hauptkette der Apenninen ein Arm derselben in fast gerader Linie hervor, er bildet ein ansehnliches Vorgebirge, von welchem das *Cap Zambrone* und *Cap Vaticano* die äußersten Spitzen sind, und umgiebt den Meerbusen von

S. Euphemia rund umher. Ein andrer Arm der Apenninen läuft in fast gleicher Richtung mit erstern; er entspringt aus der Hauptkette jenseits des ansehnlichen Berges von *Aspramonte*, und erstrekt sich bis an die Landspitze von *Pezzo*; leztere, welche gerade über *Messina* liegt, bildet den Kanal oder *Faro di Messina*. Derjenige Theil von Calabrien, welcher durch diese verschiedenen Bergreihen eingeschlossen oder umgeben wird, heißt gewöhnlich die Ebene von Calabrien oder *Monteleone*, oder schlechtweg auch die Ebene; im Grunde ist diese Benennung falsch und unrichtig; denn diese ganze Gegend ist weder eben noch horizontal, sondern vielmehr durch eine Menge tiefer Thäler und Schlünde durchschnitten. Ich vermuthe, daß diese Benennung blos deswegen erfunden, um den Unterschied zwischen der etwas niedrigern Gegend und den höchsten Bergen zu bestimmen; denn die von Norden nach Süden laufende Berge werden gegen das Meer zu allmälig niedriger, und endigen sich zulezt in ein sehr flaches Seeufer, welches der fast zirkelförmige *Golfo de Palma* beschließt. In diesem, zwischen drei Bergreihen und dem Meere eingeschlossenen Landesstrich war der eigentliche Sitz des Erdbebens, wo gegenwärtig nur noch wenige Ueberbleibsel mehrerer ehemals blühender Städte zu sehen sind; von diesem Theile Calabriens wird in der Folge die Rede seyn.

Die Apenninen, welche Italien der Länge nach durchschneiden, scheinen an den mehresten Orten eine Reihe Kalkberge zu seyn; nur hier erheben sie auf einmal ihr Haupt, und man erblikt den nakten Granit, und ein schieferigtes Gestein, aus welchem diese Bergkette bis an die äußerste Spitze von Calabrien bestehet. Diese Felsarten, welche man gewöhnlich unter dem Namen der ursprünglichen verstehet, nemlich in so weit alle übrigen Felsarten auf eine von diesen beiden aufsitzen, scheinen den Bergen, die daraus bestehen, eine unerschütterliche Basis zu versprechen, und

ihre Grundvesten, die bis zum Mittelpunkt der Erde sich erstrecken, müßten billig einer jeden Zerstörung Trotz bieten; allein in Calabrien sind gerade am Fuße der Granitberge die Erschütterungen am heftigsten gewesen, und sie selbst sind an mehr als einer Stelle beschädigt worden.

Der Theil der Apenninen, welcher die Ebene von Calabrien durchläuft, und welcher an einigen Stellen, besonders da, wo einzelne erhabene Bergrücken oder Spitzen hervorragen, die Namen *Monte Iejo*, *Monte Sagra*, *Monte Caulone*, *Monte Esope*, *Aspramonte* erhält, bestehet durchgehends aus einem überaus harten und festen Granit, der aus drei Theilen Quarz, und einem Theil weißen Feldspath und schwarzem Glimmer zusammengesezt ist. Granit ist fast die einzige Steinart, die man als Geschiebe am Fuße der Berge und in den dortigen Flüssen findet, und aus welcher die etwas dauerhaften Gebäude der Ebene aufgeführt sind. An einigen Orten sitzen auf dem Granit, besonders an einigen erhabenen Bergrücken und Bergspitzen, Kalksteinlager auf, die man als Ueberreste eines ehemaligen weit beträchtlichern kalkartigen Ueberzugs betrachten kann, deren größter Theil aber durch die Zeit und die Gewässer weggeführt worden. Auf einigen Bergen bemerkt man ebenfalls ansehnliche Massen von Hornfels und Hornblende, von denen ich in den Ruinen von *Oppido*, *Terra nova* und *Sta Cristina* gleichfalls einige Fragmenta sahe. Der Abhang der mehresten vorerwähnten Berge ist ziemlich steil, die Spitzen größtentheils nacket, und die mehresten unzugänglich; überhaupt haben diese Berge ein gewisses ehrwürdiges und veraltertes Ansehn, wie man dieses bei den Granitgebirgen gewöhnlich bemerkt. Am Fuß dieser Berge, die meistens sehr weit in die Ebene auslaufen, haben sich an sehr vielen Stellen ansehnliche Lager von quarzartigem Sande und dergleichen Geschiebe, ferner grauer und weißer Thon, desgleichen Bruchstücke von Feldspath und Glimmer,

die aus der Verwitterung des Granits entstanden sind, zusammengehäuft. Diese Materien sind noch überdem mit einer großen Menge Muschelschalen und Fragmenten von Meerkörpern vermischt, aber ganz ohne irgend einen Zusammenhang und Festigkeit, so daß alle diese Lager vom Meere hier abgesezt zu seyn scheinen, welches wahrscheinlicher Weise durch den Ostwind in Bewegung gesezt, am Fuße dieser Berge diejenigen Materien zusammenschlemmte, welche aus den verwitterten Theilen der obern Bergkuppen nach und nach entstanden, oder auch von sehr entfernten Orten durch die Fluth herbeigeführt wurden.

Dieser Absatz des Meeres war anfänglich horizontal, und erstrekte sich von Norden nach Süden, wurde aber in der Folge, entweder durch das Meer selbst, oder auch durch die Bergströme zu Hügeln, Thälern und Ebenen umgebildet, und verlor sich endlich in ein flaches niedriges Seeufer. Auf dieser an sich nicht sehr festen Grundlage hat sich durch die Länge der Zeit und durch die Ueberbleibsel der Pflanzen, die nach und nach hier verrotteten, vielleicht auch durch eine mir unbekannte mitwirkende Ursach eine Lage überaus zäher, thonigter Gartenerde gebildet, welche an manchen Stellen von 2 bis 5 Fuß Dicke hat, und gewöhnlich röthlich oder schwärzlich von Farbe ist. Dieses obere Erdlager verschaft zugleich dem untern etwas mehr Festigkeit, besonders tragen hierzu die tief eindringenden Baumwurzeln nicht wenig bei, die gewöhnlich quer durch den Sand treiben, um der in den untersten Schichten befindlichen Feuchtigkeit zu genießen.

Die Ebene von Calabrien wird durch die von den höhern Bergen herabkommende Ströme reichlich gewässert; besonders im Winter nach anhaltendem Regen, und im Frühling, wenn der Schnee zu schmelzen anfängt, sind diese Ströme oft sehr gefährlich und reissend, und haben sie einmal eine kleine Oefnung in den ohnehin lockern Boden

gemacht, so widersteht ihnen nichts weiter, und sie durchdringen denselben bis auf den festern Grund. Aus dieser angeführten Ursach entstanden durch die ganze Ebene eine große Menge sehr tiefer Schlünde, von welchen einige an 600 Fuß Tiefe haben. Das Bette aller dieser Bergströme erhält sich durchgehends steil und fadengerade, weil die obere Lage der gedachten zähen Gartenerde, mit Hülfe der unter einander verwachsenen Baumwurzeln, den Einsturz der untern sandigen Grundlager verhindern. Auf diese Weise ist die ganze Ebene von kleinern und größern Strömen und Löchern durchschnitten, aus deren Vereinigung endlich die beiden Flüsse *Metramo* und *Petrace* entstehn. Beide ergießen sich, und zwar in sehr geringer Entfernung von einander in die See, nachdem sie zuvor einen großen Theil der Ebene durchlaufen, und bei ihrem Ausfluß den Flächeninhalt derselben durch die beträchtliche Versandung um vieles vermehrt haben. Das Ufer beider Flüße wiewohl äußerst fruchtbar und bequem zu wässern, ist doch bei weitem nicht so angebaut, als man vermuthen sollte, und hieran ist die dortige sehr schädliche Luft wahrscheinlich schuld.

Mehrere der Thäler, welche die Bergströme nach und nach gebildet und vergrößert haben, werden jezt gebauet, hingegen sind auch wiederum sehr viele keiner Art von Anbau fähig, weil sie alljährig durch die von den Bergen mit herabgeführten Steine und Sand verschüttet werden. Die Seiten dieser Thäler sind durchgehends fadengerade, und gleichen einer hohen Mauer; da, wo sie etwas weniger steil sind, sieht man sie durchgehends mit Bäumen besezt; aber an keiner einzigen Stelle ist der Abhang sanft genug, um die zur Vegetation nöthige Erde aufhalten zu können. Diejenigen Theile des ältern Bodens, welche durch die Gewässer nicht zerrissen worden, ragen über die jetzigen Thäler und Schlünde weit hervor, und an vielen Stellen gleichen sie den gewöhnlichen platten Kalkbergen, die man noch jezt in

der Ebene einzeln bemerkt, mit denen sie auch übrigens einerlei Höhe haben. Vermuthlich wirkte das Meer hier ehedem auf die kalkartigen Lager, eben so, wie die Bergströme noch jezt auf den lockern sandigen Boden.

Der Theil von Calabrien, wovon hier die Rede ist, ist übrigens, sowohl seiner Fruchtbarkeit, als auch der Mannigfaltigkeit der Produkte wegen, berühmt (*), auch ist er der volkreichste, und die Menge der Städte, Flecken und Dörfer, welche längs dem Abhang der großen Bergkette sich erstrecken, außerordentlich. Viele kleine Oerter liegen auf den erhabensten Theilen des ältern Bodens, andre auf den gegen die See zu herablaufenden Ebenen; die zwei Städte *Palmi* und *Bagnara*, sind die beiden einzigen, welche hart an der See liegen. Man scheint in Calabrien vor-

(*) Die Fruchtbarkeit der sogenannten Ebene übertrift alle Beschreibung. Die mit überaus hohen und durchgehends starken Oelbäumen bepflanzten Aecker werden überdem noch mit Korn besäet, und die vom Weinstock umschlungene Fruchtbäume werden dadurch am Wachsthum keinesweges gehindert. Das ganze Land gleichet einem dichten Walde, und doch wird das zur Nahrung der Einwohner dienliche Korn zugleich mit gewonnen; zu allen Arten von Früchten scheint der hiesige Boden tauglich, überall kömmt hier die Natur den Wünschen der Anbauer zuvor. Die Menge der Oliven, die man hier gewinnet, und die in den Monaten Februar, auch März sehr oft aus Mangel der Arbeiter, am Fuße der Bäume faulen, ist außerordentlich, und die Einwohner sind genöthiget, ihren Nachbaren, den Sicilianern, die Hälfte des Ertrags abzugeben, die dagegen zur Zeit der Erndte die Feldarbeit mit ihnen theilen. Das Hauptprodukt von Calabrien ist Oel, und man kann mit Wahrheit sagen, daß aus Calabrien das Oel stromweise jährlich ausfließt. Die Weine, die man hier gewinnt, sind durchgehends stark und gut, und die Einwohner würden überhaupt glüklich zu nennen seyn, wollte die Regierung, besonders die Edelleute, etwas mehr hierzu beitragen.

zugsweise die erhabenen Oerter zu Wohnplätzen ausgesucht zu haben, um einer freiern Aussicht und einer reinern Luft zu genießen. Einige Städte, um das von den Bergen herabfließende Wasser in der Nähe zu haben, sind sogar an den oft steilen Abhängen der Berge und dem Rande der hohlen Wege und Schlünde erbaut, und diese Lage hat bei dem Erdbeben zu mancherlei seltsamen Auftritten Anlaß gegeben.

Derjenige Arm der Apenninen, dessen ich bereits im vorhergehenden gedacht habe, und der in fast gerader Linie ausläuft, und das Vorgebirge, dessen äußerste Spitzen *Cap Zambrone* und *Vaticano* sind, bildet; auch dieser bestehet innwendig aus Granit. Zwischen vorbemeldeten beiden Caps ist der Granit gegen die See zu völlig entblößt zu sehn; die Gestalt, die er dort gewöhnlich annimmt, sind ungeheure Massen, völlig unregelmäßig, und ohne sichtbare Lagen; er ist übrigens außerordentlich hart, und von derselben Farbe und Mischung, wie derjenige, der die Berge, die im Grunde der Ebene belegen sind, ausmacht. Hin und wieder sieht man in diesem Granit große parallelipepidische Flecke, die allem Anschein nach durch eine unregelmäßige und verwirrte Kristallisation, oder eine Art von Niederschlag (*) entstanden sind.

(*) Man bedient sich dieses Granits zu mehreren Arbeiten, besonders zu Wassertrögen, Treppen und dergleichen. Ich glaube sogar, daß der sogenannte orientalische Granit, den man sowohl zu Neapel, als in Sicilien zu Säulen verarbeitet hat, und der bei weitem nicht so dunkelfärbig, als der orientalische Granit ist, aus Calabrien gekommen. An einer sehr steilen Stelle längs der See, jenseit des Dorfs *Parghelia*, sah ich einen ehemaligen Granitbruch, wo noch verschiedene völlig ausgearbeitete Säulen, andre angefangen, auch einige zerbrochene, befindlich waren.

Gedachtes Vorgebirge, welchem ich wegen der am Fuße desselben gebauten Stadt *Tropea*, den Namen *Cap di Tropea* gebe, erstrekt sich allmälig von der Basis bis zur Spitze in Gestalt eines Amphitheaters; es besteht eigentlich aus vier kleinen über einander gelegenen Ebenen oder Terrassen, die mit den Stuffen einer Treppe die genaueste Aehnlichkeit haben, und sich von einem Cap bis zum andern erstrecken. Eine jede Terrasse oder Stuffe ist von der andern durch einen sehr steilen Abhang getrennet, so daß man die allmälige Verwitterung der Materie, woraus der Berg besteht, hier sehr genau übersehen kann. Die erste Terrasse (*) bestehet

(*) In der Mitte der ersten Terrasse, und zwar in einer überaus fruchtbaren Ebene, liegt der kleine Flecken *Parghelia*, dessen Einwohner durch ihre Industrie sich so sehr von allen übrigen Calabresern unterscheiden. Diese treiben vorzüglich auswärtigen Handel; zu dem Ende wandern sie zur Frühlingszeit in die Lombardei, Teutschland, Spanien und Frankreich aus; die Gegenstände ihres Handels sind nicht sowohl die Produkte ihres Bodens, sondern allerhand leichte, nicht schwer fortzubringende Waaren, die sie in andern Provinzen aufkaufen, z. B. etwas Seide, baumwollne, artig gearbeitete Bettdecken, und vorzüglich allerhand wohlriechende Essenzen, die sie in gedachte Länder verkaufen, und dahingegen allerhand kleine Galanteriewaaren, oder Gegenstände des Luxus heimbringen, die sie wiederum in der Nachbarschaft abzusetzen wissen. Den ganzen Sommer über ist der kleine Ort fast entvölkert; denn bloß die Weiber und alten Männer bleiben zur Bestellung der Erndte zu Hause. Gegen den Herbst kehren die Männer mit dem Gewinnste in ihre Heimath zurück, um alsdann ihre Aecker bestellen zu können. Fast alle sprechen französisch, und in ihrem Betragen bemerkt man durchgehends mehr Höflichkeit, als bei ihren Nachbaren: sie genießen überdem gewisse häusliche Bequemlichkeiten, die leztern unbekannt sind. Obgleich die Weiber niemals ihren Ort verlassen, so hat doch die Auswanderung der Männer auch hier auf die

aus einem überaus harten und festen Granit; auf diesem folgt ein ungeheures Lager von verwittertem Granit, der fast gar keinen Zusammenhang, und keine Festigkeit mehr hat, und daher bei der geringsten Gewalt in Stücken zerbricht. In diesem verwitterten Granit hat das Bergwasser tiefe Schlünde gebildet, besonders sind gegen das *Cap Zambrone* zu, einige Abgründe, die die ganze Dicke des Berges durchdringen, äußerst gräßlich. Auf den verwitterten Granit folgt alsdann ein Lager eines überaus weißen quarzartigen Sandes, mehrere hundert Fuß dick, in welchem ich eine große Menge Meerkörper, besonders aber sehr schöne Seeigel fand. Der obere Theil des Berges oder die lezte Stuffe dieses Amphitheaters bestehet aus einem weißen, überaus dichten Kalkstein, der in horizontalen Schichten bestehet, und über welchen nur der *Pozzo*, ein einzelner sehr hoher Kalkberg, auf welchem man noch die Ueberreste eines alten Schlosses gewahr wird, hervorraget. Vorgedachter obere Theil des Amphitheaters von *Cap di Tropea*, erstrekt sich bis unter *Monteleone*, wo es sich an die große Bergkette anschließt; in Absicht der Fruchtbarkeit stehet aber dieser obere Theil den übrigen um vieles nach.

Die Stadt *Tropea* selbst liegt auf einem granitartigen Felsen, der sich ziemlich weit in die See erstrekt. Aeußerlich ist dieser Granit mit einem sandigen Kalkstein bedekt,

---

Menschenrace Einfluß gehabt; die Männer sind durchgehends groß und wohl gebaut, und die Weiber sehr hübsch und von außerordentlich weißer Farbe, viele mit blauen Augen. Die Schönheit der Weiber von *Parghelia* ist sogar in der ganzen Gegend als bekannt angenommen. Was aber diesen kleinen Ort noch merkwürdiger macht, ist, daß das Beispiel seiner Einwohner nicht im mindesten auf die Nachbarschaft wirkt, nicht einmal auf *Tropea*, das doch nur eine halbe Meile davon entfernt liegt, so daß die ganze Industrie von Calabrien sich auf diesen kleinen Ort einschränkt.

der aber nur wenig Festigkeit hat, und noch überdem voller Meerkörper ist. Aehnliche kalkartige Konkretionen findet man an mehreren Granitfelsen längs dieser Küste.

Gegen Süden, in der Gegend von *Nicotera*, bemerkt man ebenfalls einen schönen grobkörnigten Granit, ganz ohne alle Bedeckung, und da man ihn in sehr großen Massen findet, so könnte er zu allerhand nüzlichen Arbeiten angewandt werden; obgleich dieser Granit nach oben zu etwas verwittert ist, so ist er doch bei weitem nicht so zerbrechlich, als der bei *Tropea* erwähnte. Hin und wieder sieht man in diesem Granit einige Adern von weißem Feldspath, wovon ein Theil der Petunze gleicht, die man zu *St. Yrié* in der Provinz *Limoges* findet, der übrige aber ist in weißen Thon zerfallen.

Wenn man diese Bergkette gegen Süden zu weiter verfolgt, so verliert sich der feste Granit nach und nach in die Tiefe, und an dessen Stelle erblikt man nur die verwitterten Theile desselben, welche in quarzartigem Sand, und einem fetten zähen Thon bestehen, der etwas weniges Glimmer enthält, und wahrscheinlich aus dem verwitterten Feldspath entstanden ist. Aus diesen Substanzen bestehen die Hügel, die sich an die Hauptberge anlehnen, auf welchen die kleine Stadt *Mileto* gebauet ist.

Auf der andern Seite dieser Bergkette, nemlich gegen Norden zu, und zwar vom Flusse *Angitola* an bis an das *Cap Zambrone*, scheint der innere Theil derselben aus einer Vermischung von Granit, Schiefer und Hornstein zu bestehen. Unter diesen Felsarten ist vornemlich ein schwarzer glimmriger Hornstein merkwürdig, der eine außerordentliche Menge Granaten, zuweilen auch Kiespunkte enthält. Der röthliche Ufersand scheint durchgehends aus abgeriebenen Granattheilen zu bestehen, wenigstens lassen die sehr kenntlichen Fragmente, die man dort in außerordentlicher Menge findet, es vermuthen. Der obere Theil dieser Bergkette

besteht aus glimmrigem Kalkstein, der zuweilen auch eine wahre Lumachele ist.

Pizzo ist am Abhange dieser, aus Granit und schiefrigem Gestein bestehenden Bergkette erbauet, und zwar auf einer Spitze derselben, die sich ziemlich weit in die See erstrekt; der Felsen, worauf diese Stadt liegt, ist äußerlich mit einer sandigen Kalksteinart überzogen, die gleichfalls voller Meerkörper ist, und in welcher ich sehr schöne Seeigel entdekte. Dieser kalkartige Ueberzug, der nur wenige Festigkeit hat, gleicht dem von *Tropea*, so wie er sich ebenfalls an mehreren schiefrigten Bergen in dieser Gegend findet; da er mit der Zeit eine schwärzliche Rinde erhält, die vielleicht durch ein darauf wachsendes Moos entstehet; so hat eben diese schwärzliche Rinde den Ritter Hamilton irre geführt, indem er den kalkartigen Ueberzug für einen vulkanischen Tuff hielt. Ich kann indessen nach einer sehr genauen und sorgfältigen Prüfung versichern, daß in dieser Gegend von Calabrien gewiß kein vulkanisches Produkt irgend einer Art zu finden ist.

Der Ueberrest der Bergkette, welcher die Ebene umgiebt, und sich im Angesicht von *Messina* endiget, nachdem sie sich längs der Küste von *Pezzo* bis *Bagnara* erstrekt, und hier die Meerenge von *Messina* gebildet, ist ebenfalls Granit, der aber von Glimmer oder Thonschiefer bedekt ist, und nur an einigen wenigen Stellen auf der Anhöhe, Lager von nicht sehr festem Kalk- oder Sandstein zeiget.

Bei *Reggio* sind sowohl der Glimmer, als Thonschiefer die hauptsächlichste Felsart, besonders bestehen die von *Reggio* bis *Cap Spartivento* sich befindlichen Berge einzig und allein aus diesen beiden Steinarten. An einigen Stellen wird dieser Schiefer von Quarz oder auch Erzadern durchsezt, und ehemals baute man auf silberhaltiges Blei in der

Gegend

Gegend um *Reggio*, doch hat man schon seit geraumer Zeit die Grubenarbeit eingestellt. (*).

Die östliche Seite der Apenninen ist nicht so kahl und nacket, als die westliche, die Abhänge der Berge sind weniger steil, und die Bergrücken fast durchgehends mit Holzungen versehen. Auch scheinen sie von dieser Seite nicht so hoch zu seyn, weil sie von den Bergen der zweiten Ordnung und mehrern Hügeln, die sich bis an das Meer erstrecken, begleitet werden. Uebrigens ist diese Seite der Apenninen viel näher am Meere gelegen, als die westliche, und die Aussichten längs der Küste sind außerordentlich abwechselnd und malerisch. Die Thäler sind durchgehends

(*) Der Bergbau hat von jeher im Neapolitanischen viele Hindernisse erlitten. In den Jahren 1738 - 40. ließ man sächsische und hungarische Bergleute kommen, um in Calabrien einige Gruben aufzunehmen, aber die schlechte Verwaltung und die Gewinnsucht machten, daß man diesen Zweig der Industrie bald wiederum aus den Augen verlor. Ueb.

Die Lage der Stadt *Reggio* an der äußersten Spitze von Calabrien ist ausnehmend reizend; die Berge, welche diesen Ort umgeben, sind mit Stauden und Bäumen besezt, welche bei uns blos in den Gärten gezogen werden, wohin z. B. der Oleander, (Nerium Oleander L.) und der wohlriechende Ginster (Genista hispanica) gehören. Ueberdem übersteigt die Fruchtbarkeit der hiesigen Felder alle Begriffe, ein Vortheil, der dieser Gegend wegen des vielen und guten Quellwassers eigen ist. Am Strande braucht man nur wenige Fuß tief zu graben, um einen Ueberfluß von süßem Wasser zu finden, welches wahrscheinlicher Weise von den Bergen herab sich durch den Sand bis dahin drängt. Die Wälder um *Reggio* bestehen größtentheils aus allerhand Arten und Abarten von Citronen, Pomeranzen und Apfelsinenbäumen, welche hier, so wie in ganz Italien, unter dem Namen Agrumi verstanden werden.

sehr fruchtbar, und die Seiten der Berge mit Maulbeerbäumen und mehreren Arten Fruchtbäumen reichlich bepflanzt, und da die Oelbäume hier nur sparsam gezogen werden, so ist das Grüne der hiesigen Landschaft bei weitem lebhafter, als auf der westlichen Seite. Die Berge der zweiten Ordnung haben hier größtentheils eine festere Grundlage, als auf jener Seite, nemlich Thonschiefer und festen Kalkstein; auch sind sie zuweilen von Erzadern durchschnitten.

Der Theil der Apenninen, welcher sich quer durch die Erdenge ziehet, die von den beiden Meerbusen *di St. Eufemia* und *Squilace* gebildet wird, bestehet ebenfalls aus Granit und Thonschiefer, und nur an wenigen Stellen sind diese Felsarten durch die Kalksteinlager bedekt. Nur jenseits *Nicastro* und *Cantanzaro* verschwindet der Granit auf einmal, und an dessen Stelle erblikt man nichts als Kalkstein; erstere Gebirgsart ist in dem ganzen übrigen Theil der Apenninen nicht weiter sichtbar; daß sie aber in einer großen Tiefe dennoch vorhanden sey, bezeugen die Laven des Vesuvs, desgleichen die im Kirchenstaate und dem Toskanischen sich findenden vulkanischen Produkte. Man sieht also, daß ganz Calabrien offenbar auf einer Grundlage von Granit ruhet, und daß unter dieser dem Anschein nach unzerstörbaren Basis der Sitz oder Mittelpunkt des Erdbebens war. Daß in ganz Calabrien kein Vulkan vorhanden, habe ich bereits im vorhergehenden gesagt, und dieses bezeugen diejenigen Steinarten, welche ich sowohl auf den Bergen, als in den Flüßen gesammlet habe; keine einzige hat durch Feuer gelitten, oder ist durch dasselbe hervorgebracht. In der ganzen Ebene habe ich nur zwei hepatische, und noch dazu kalte Quellen entdekt: bei *St. Eufemia* findet sich zwar ein schweflichtes warmes Bad, allein ich sehe dieses so wenig als die erstgedachten kalten Quellen als durch unterirrdisches Feuer hervorgebracht an, da, wie bekannt, die blos örtliche

Entzündung einiger Schwefelkieslager dergleichen hervorbringen kann. Ich habe dieses mit Fleiß angeführt, weil in der ganzen Ebene, noch in der Bergkette, welche diese umgiebt, weder Schwefel, noch andre bituminöse Materien anzutreffen sind, was auch die Nationalschriftsteller dagegen sagen mögen. An den mehresten Orten im Gebirge liegt der nakte Granit zu Tage, und die ganze Ebene bestehet aus Sand, Thon und verschiedenen Steingeschieben.

Die stärkste Erderschütterung in Calabrien, besonders in der sogenannten Ebene, war die vom 5 Februar um halb ein Uhr Mittags; hierdurch wurden in sehr kurzer Zeit unter den Ruinen der Städte mehr als 20000 Menschen begraben. Die Erderschütterung dauerte zwar nur 5 Minuten, aber dieser kurze Zeitraum war hinlänglich, um eine der fürchterlichsten Verwüstungen zu verursachen. Um sich von der Wirkung der hiesigen Erderschütterung einen Begrif zu machen, stelle man sich z. B. einen Tisch vor, auf welchem man einige aus feuchtem Sande mit der Hand zusammengeknetete Würfel in einer gewissen Entfernung von einander gelegt hat. Schlägt man nunmehro mit Gewalt gegen die untere flache Seite des Tisches, und bewegt zugleich mit einiger Heftigkeit den Tisch selbst horizontal, von einer Seite zur andern, so wird man von der Art, wie die Erde sich damals bewegte, ohngefähr einen Begrif haben. Die Bewegung war springend, wellenförmig und drehend zu gleicher Zeit, daher kein einziges Gebäude, es sei von welcher Stärke es wolle, dieser zusammengesezten Bewegung widerstehen konnte. Was aber im Ganzen die Erderschütterung für die Einwohner noch nachtheiliger gemacht, war, daß dieselbe durch keine vorhergegangene geringere Erschütterung verkündigt wurde, und in diesem Betracht ist die überaus schnelle Wirkung desselben mit der Explosion einer Mine zu vergleichen.

In der Ebene war die Erderschütterung bei *Opido* und *St. Cristina* am heftigsten, daher auch die Verwüstung in dieser Gegend am stärksten war: es scheint daher ziemlich wahrscheinlich, daß gerade unter dieser Gegend der Sitz oder Mittelpunkt des Erdbebens war. Doch glaube ich nicht, wie viele Schriftsteller angegeben haben, daß die Wirkung der Erderschütterung mit der mehr oder wenigern Entfernung von diesem Mittelpunkt, in Verhältniß gestanden; wäre dieses, so müßten *Siderno*, *Groteria* und *Gerace*, die von *Opido* und *St. Cristina* nicht weiter als *Rosarno* und *Polistena* entfernt sind, ohngefähr einerlei Schiksal erlitten haben, und die Dörfer *Mamola*, *Agnana* und *Canolo*, müßten ohnfehlbar völlig verwüstet seyn, weil sie dem Mittelpunkte um vieles näher lagen. Aber alle diese Oerter lagen auf der Anhöhe jenseits der Bergkette, und ob sie gleich durch das Erdbeben vom 5. Februar litten, so wurde doch kein einziger Ort völlig umgeworfen oder gänzlich zerstört, und ihr Schikfal kann also mit dem Schiksal der in der Ebene belegenen Städte auf keine Weise verglichen werden. Als Augenzeuge könnte ich hinzufügen, daß alle Oerter, die in der von den Bergen eingeschlossenen Ebene liegen, zerstört sind; dahingegen diejenigen, welche auf einem etwas festern Grund, nemlich am Abhang der Berge oder auf dem Bergrücken selbst belegen sind, weit weniger gelitten haben.

Die Folgen des Erdbebens auf den aus Sand und Thongemischten lockern Boden der Ebene war, daß er dadurch eine weit größere Festigkeit als zuvor erhielte, aber in Absicht des Umfangs verringert wurde. So wurden mehrere hohle Wege und Schlünde verschüttet und mit Erde ausgefüllt, steile, unersteigliche Wände erhielten einen sanften Abhang, und solche Theile der Berge, die nur eine unsichre Basis hatten, oder seitwärts befestigt waren, stürzten natürlicher Weise in die Thäler herab. Daher geschah

es, daß alle Ländereyen, die am Fuße der Berge *Caulone*, *Esape*, *Sagra*, *Aspramonte* lagen, und hier auf dem Granit unmittelbar auffaßen, von dieser festen Basis auf einmal herunterrutschten, wodurch in einer Länge von 9-10 Meilen, eine mehrere Fuß breite Spalte, zwischen dem Granit und dem lockern Boden entstand, die noch gegenwärtig von *St. Georgio* an, bis nach *St. Cristina* längs dem Fuße gedachter Berge bemerkt wird. Verschiedene Ländereien sind auf diese Weise bis zu einer sehr beträchtlichen Weite fortgerutscht, und haben nicht selten andre weit entlegene Felder völlig bedekt. Sehr große Felder sind auf einmal zu einer beträchtlichen Tiefe herabgesunken, ohne daß die darneben liegenden Aecker und Felder dadurch im geringsten gelitten; auf diese Art entstand das Becken oder die Vertiefung, welche ich bei *Casal nuovo* bemerkte. An vielen Stellen haben die ehemals horizontal gelegenen Felder gegenwärtig eine schiefe oder seigere Lage angenommen; so wie die Abhänge der Berge und Hügel durch Spalten und Klüfte getrennt werden, die besonders zwischen *Polistena* und *Sinopoli*, auf denen an Oelbäumen reichen Ländereien sehr auffallend sind. Die stärksten Verwüstungen und Erdbrüche aber bemerkte man an den Rändern der Abgründe und steilen Bergwände, wo öfters beträchtliche, mit Weinstöcken und Oelbäumen besezte Ackerfelder, dadurch, daß sie ihre Seitenbefestigung verloren, in einer Masse in die Thäler herabstürzten, und im Fallen einen halben Zirkel beschrieben, davon der ehemalige Rand des Abgrundes der halbe Durchmesser war. Die auf den Anhöhen befindliche Bäume waren an manchen Oertern mit der obern Erde zugleich, weit von ihrem ehemaligen Geburtsort weggeschleudert, und in einer vertikalen Richtung fuhren sie fort zu wachsen; so sehr auch diese von der ihnen natürlichen abweicht. Durch die Verschüttung und Verengerung der Schlünde und tiefen Thäler wurden mehrere kleine Flüsse

und Quellen in ihrem Lauf gehemmt, oder auch völlig verstopft, dadurch entstanden an manchen Orten, besonders den niedrig gelegenen verschiedene Seen, die sich bis jezt erhalten haben. Das Vertroknen mancher Flüsse dauerte nur wenige Tage; denn bald hernach sahe man einige stärker und mächtiger als zuvor fließen. Ueberhaupt erhielt die Ebene nach dem Erdbeben eine ganz neue Gestalt, die mit der ehemaligen ganz und gar nicht übereinkam. Nach der ersten Erderschütterung litten vorzüglich folgende Städte, wurden auch zum Theil völlig umgeworfen:

Rosarno, ein Flecken auf einem Sandhügel, nahe am Flusse *Metramo* belegen, ist völlig umgeworfen oder geschleift worden, von einigen niedrigen Häusern haben sich die Mauern noch erhalten. Der Fluß *Metramo* wurde einige Tage lang in seinem Lauf unterbrochen, nachher floß er aber stärker wie zuvor (*).

Polistena, eine ehemals ziemlich große, reiche und volkreiche Stadt; sie lag an zwei verschiedenen Anhöhen, und wurde durch einen ziemlich eingeschlossenen Fluß getheilt, der Boden, worauf dieser Ort lag, war durchaus sandig; sie ist völlig verwüstet, und kein einziges Haus hat sich aufrecht erhalten. Rund um der ehemaligen Stadt bemerkt man eine Menge tiefer Spalten und Klüfte in der Erde.

St. Georgio, eine kleine Stadt eine und eine halbe Meile von *Polistena*; dieser Ort litt bei der ersten Erder-

(*) Die Ebene, welche auf der rechten Seite des Flusses *Metramo* belegen, ist zu einer immerwährenden Unfruchtbarkeit verdammt; sie wird jährlich durch verschiedene Ströme überschwemmt, die eine Menge Schlamm und Sand zurüklassen, dadurch wird die ganze Ebene zu einem stinkenden, unfruchtbaren Sumpf, und die Luft, wie natürlich, im höchsten Grad ungesund.

schütterung vom 5. Februar nur wenig, denn er lag auf der Höhe und auf einem Felsen, der sich unmittelbar an die Apenninen anschloß; durch die Erderschütterung, welche am 7ten Februar folgte, wurde der Ort etwas mehr beschädigt.

Cinque frondi, eine halbe Meile von *Polistena* in einer überaus fruchtbaren Ebene belegen, ist gegenwärtig gänzlich der Erde gleich. Ein ungeheurer großer, viereckigter Thurm, aus den Zeiten der Saracenen, der mitten im Orte lag, und dem damaligen Besitzer des Orts zur Wohnung diente, wiewohl er von einer felsenfesten Dauer zu seyn schien, wurde völlig umgeworfen, und zerbrach durch den Fall in verschiedene Stücke, die der ungewöhnlichen Größe wegen merkwürdig sind. Eins dieser Stücke enthielt eine ganze Treppe.

Casal nuovo, ein artiger Flecken in einer überaus angenehmen Ebene belegen, ist gegenwärtig völlig geschleift. Dieser Ort, der nach dem Erdbeben von 1638. neu erbauet worden, hatte sehr breite Gassen, und überaus niedrige Häuser, und man hatte bei dessen Erbauung alle nur mögliche Vorsicht angewandt, und doch wurde der größte Theil der Einwohner unter den Ruinen begraben. Der Boden der Ebene, worinn *Casal nuovo* lag, war zu einer beträchtlichen Tiefe herabgesunken, welches besonders jenseits des ehemaligen Fleckens nach der Bergseite zu, sichtbar ist.

Von *Casal nuovo* bis *St. Cristina*, in einer Strecke von wenigstens 6 Meilen, einer Gegend, die durch eine sehr große Menge tiefer Thäler und Schlünde durchschnitten war, ist die Wirkung des Erdbebens am heftigsten gewesen, und bei jedem Schritt entdekt man neue Spalten und Klüfte.

Terra nuova, eine kleine Stadt auf einer Plattform. Da der Ort rings umher durch tiefe Thäler umgeben war, so schien er auf einem ziemlich hohen Berg zu liegen. Aber diese

Anhöhe war nichts weiter, als die äußere Spitze einer sandigen Ebene, welche sich bis an den Fuß des Berges erstrekte. Der Ort lag übrigens in einer überaus angenehmen Gegend, und Luft und Wasser waren vorzüglich gut. Aber eben diese Lage war auch die Ursach von dessen Verwüstung. Ein Theil des Bodens, worauf *Terra nuova* lag, der, wie ich schon bemerkt, größtentheils sandig ist, stürzte ein, und rollte größtentheils bis zum Flusse *Maro* hinab, wo jezt die Trümmer der eingestürzten Häuser mit dem Sande des Bodens, worauf der Ort lag, vermischt, eine sehr beträchtliche Ebene bedecken, über welche diese kleine Stadt ehemals weit hervorragte. Von der ehemaligen Größe und Lage dieser Stadt kann man sich gegenwärtig keinen Begrif machen; was ehedem hoch war, ist jezt niedrig, und so umgekehrt. Ein mit Steinen ausgemauerter Brunnen, in dem vormals sehr prächtigen Augustinerkloster, ragt jezt in Gestalt eines kleinen Thurms hervor, weil das ihn umgebende sandige Erdreich durchgehends versunken ist. Der durch diese Stadt fließende kleine Fluß *Soli*, desgleichen ein überaus reicher Wasserquell im untern Thal, wurden durch den Einsturz der Stadt verschüttet, und in ihrem Lauf unterbrochen, dadurch entstanden die beiden stehenden Seen, die durch die Menge der Leichen, die darinn umkamen, einen unerträglichen Gestank ausdunsteten, wodurch die ganze umliegende Gegend für die wenigen überbliebenen Einwohner höchst verderblich geworden. Man schäzte die Bevölkerung von *Terra nuova* an zweitausend, von diesen sind 1400 theils während dem Erdbeben, theils durch die Folgen desselben umgekommen.

Das Dorf *Moluquello* oder *Moluquiello* lag gerade über *Terra nuova* auf einer ähnlichen Plattform, und ohngefähr in einerlei Höhe mit demselben; von diesem Dorfe ist die eine Hälfte rechter Hand, die andre linker Hand ein-

gestürzt, so daß von dem Boden, worauf der Ort lag, weiter nichts, als ein spitziger Bergrücken zu sehen ist; dieser Ort lag zwischen den beiden Flüssen *Soli* und *Maro*, die am Fuße desselben in den zu jeder Seite gelegenen überaus tiefen Thale vorbeiflossen.

Radicina, ein artiger Flecken in der Ebene, außer einem einzigen klein viereckigem Hause ist von diesem Orte nichts weiter übrig geblieben.

Opido, eine ziemlich beträchtliche Stadt, mit einem Bisthum, dem Ansehn nach auf einer freistehenden Anhöhe gelegen, wiewohl auch diese Anhöhe nur eine von den Plattformen ist, deren ich bereits oben erwähnt habe, und die wahrscheinlicher Weise durch das Wasser von den übrigen, mit welchen sie gleiche Höhe hat, getrennt worden. Der Zugang zur Stadt war wegen der steilen Anhöhe sehr beschwerlich; aber die Seiten der Anhöhe, so steil und unwegsam sie auch übrigens sind, haben durch die Menge der Bäume, womit sie bewachsen sind, eine außerordentliche Festigkeit erhalten: denn im Ganzen besteht die Masse der Anhöhe blos aus Thon, Sand und Bruchstücken von Meerkörpern, die so wie alle umherliegenden Anhöhen und Hügel nicht die mindeste Festigkeit hat.

Von der ganzen Stadt *Opido* ist kein einziges Haus, kein Fußbreit Gemäuer stehen geblieben (*). Ein Theil

(*) Ohngeachtet der Zerstörung der Stadt und den schreklichen Folgen derselben sind die übriggebliebenen Einwohner von *Opido* ihrem Grund und Boden aufs äußerste zugethan. Die Regierung hatte ihnen zur Erbauung einer neuen Stadt eine Ebene angewiesen, die etwa eine halbe Meile von *Opido* abgelegen, und *la Tuba* genannt wird. Allein die Einwohner bestehen darauf, ihren alten Wohnort wiederum neu aufzubauen, der nach ihrer Aussage einen Beweis seiner Festigkeit und Dauer gegeben. Es scheint ihnen hart, daß die

des äußern Randes, auf welchem eine Art von Citadelle lag, stürzte mit den vier Bastionen ein, und nahm im Herunterrollen noch zwei tiefer gelegene Bastionen mit; dies ist aber auch der einzige Einsturz, den der Boden von *Opido* erlitten; denn übrigens hat sich derselbe völlig unbeschädigt erhalten, und wahrscheinlich haben die Baumwurzeln zu der Festigkeit des Erdreichs beigetragen, das seiner Natur nach einer so heftigen Erschütterung nicht widerstehen konnte. Die um *Opido* gelegenen Abhänge der Berge haben nicht ein gleiches Schiksal gehabt, diese sind im Gegentheil durchgehends eingestürzt oder versunken, und durch ihren Einsturz sind die ziemlich beträchtlichen Seen entstanden, die nunmehro *Opido* umgeben; indeß steht zu vermuthen, daß durch das allmälige Nachfallen der Erde diese Seen sämmtlich werden verschüttet werden, wie dieses schon wirklich mit einigen der Fall ist.

Einige Meilen von *Opido*, besonders in den tiefen Thälern, welche von den Flüssen *Tricucio*, *Birbo* und *Boscaino* nach und nach sind gebildet worden, waren die Wirkungen des Erdbebens noch weit schrecklicher; hier flossen Sand und Thon nach Art der glühenden Lave, und ansehnliche Stücke eines Berges rükten verschiedene Meilen weit fort, ohne etwas von ihrer äußerlichen Gestalt zu verlieren, ganze Felder, mit Oelbäumen und Weinstöcken bepflanzt, stürzten in die Thäler herab, ohne im geringsten ihre horizontale Richtung etwas zu verändern. Durch den Einsturz der steilen Bergwände wurden auch hier manche

---

Regierung sie zwingen will, eine feuchte und ungesunde Ebene zu bewohnen, wo es ihnen durchaus an den nöthigen Baumaterialien fehlt, unterdessen sie die von ihren eingefallenen Häusern noch brauchbaren Balken und Steine zu Wiederaufbauung derselben anwenden können.

Flüsse theils in ihrem Laufe gehemmt, theils verstopft, und die an manchen Orten dadurch entstandenen Seen sucht die Regierung jezt auszutrocknen; wiewohl die darauf gewandten beträchtlichen Kosten sehr übel angewandt sind, weil sowohl in Rüksicht des Bodens als der Lage, die Natur in kurzer Zeit mehr ausrichten wird, als die darauf verwandte Arbeit.

Ueber *Opido* lag ehemals das kleine Dorf *Castelace* am Rande eines überaus steilen Abgrundes, auch dieses stürzte in das Thal hinab, und jezt sind vom ganzen Dorfe außer einigen wenigen Gemäuern nichts weiter übrig. Auch *Cosoletto*, ebenfalls ein kleines Dorf, hat ohngefähr ein gleiches Schiksal erlitten.

Die Stadt *St. Cristina*, fast am Fuße des Berges *Aspramonte*, auf einem Sandhügel belegen, hat mit *Terra nuova* gleiches Schiksal gehabt. Ein Theil der Stadt ist mit dem Sandhügel in das Thal hinab gestürzt, und die Menge der Spalten und Klüfte, die in dem Ueberrest entstanden, lassen befürchten, daß auch dieser mit der Zeit einstürzen werde. Die ganze Gegend um diese Stadt her hat jezt eine neue Gestalt, die der ehemaligen nicht im geringsten gleich sieht.

Die am Fuße des *Aspramonte* belegene kleine Stadt *Sinopoli*, desgleichen der Flecken *S. Eufemia*, sind völlig verwüstet und geschleift.

Bagnara, eine nicht unbeträchtliche Stadt an der Küste, auf einer kleinen Anhöhe belegen, ist völlig geschleift. Da hier die Häuser übereinander her gefallen sind, so kann man sich jezt von der ehemaligen Stadt nicht den mindesten Begrif machen.

Seminara, gleichfalls eine kleine Stadt, hart an der Küste belegen, ist verwüstet, doch nicht völlig geschleift.

Palma, eine volkreiche und Handeltreibende Stadt, ist jezt ein bloßer Steinhaufen.

Ohne hier das blos trokne Verzeichniß aller der Oerter zu vermehren, die durch das Erdbeben verwüstet worden, wird das, was ich bereits angeführt habe, hinlänglich seyn, um zu beweisen, daß die seltsamen Ereignisse, die man bei der Verwüstung mehrerer Oerter bemerkt, eine ganz natürliche Folge der Wirkung sei, die eine heftige Erschütterung auf ein sandiges, lockeres, durchaus von Flüssen und Strömen durchschnittenes Erdreich hervorbringen muß; daher man in einer Strecke von zehn Meilen Länge, und sechs Meilen Breite, mit Wahrheit sagen kann, daß kein einziges Gebäude, kein Stein auf dem andern sich erhalten: jedoch war dies blos das Schiksal der in der Ebene belegenen Oerter. Die zunächst der Ebene auf einer festern, dauerhaftern Basis belegenen haben durch das Erdbeben vom 5ten Februar viel weniger gelitten; obgleich auch hier die Erschütterung heftig genug war, so wurden doch nur *einige* Gebäude blos beschädigt; ja, es ist wahrscheinlich, daß, wenn das Erdbeben vom Februar an, nicht sechs Monat ununterbrochen fortgedauert, die mehresten außer der Ebene belegenen Städte, sich ziemlich unbeschädigt erhalten hätten. Es scheint, daß die Kraft, welche den sandigen, lockern Boden der Ebene nach allen Richtungen zusammenschüttelte, nicht Wirksamkeit genug hatte, um die sie umgebenden Berge, die ein viel größeres Gewicht hatten, auf eben diese Weise zu behandeln; daher litten die Städte *Nicotera*, *Tropea* und *Monteleone* anfänglich gar nicht. Nur die Erderschütterung vom 18. März, die ohngleich stärker als die erste war, und selbst diese ganze Bergkette heftig in Bewegung sezte, wurde auch für gedachte Städte nachtheilig.

Auf der östlichen Seite der Apenninen empfand man zwar das Erdbeben ziemlich stark, mehrere Städte litten,

und

und verschiedene Thürme wurden umgeworfen; allein kein einziger Ort wurde völlig verwüstet, und nur wenige Menschen kamen dort um. Außer der Ebene hat man durchgehends vor dem Erdbeben eine schwankende Bewegung, und ein unterirrdisches Getöse bemerkt, welches von Süden nach Norden sich erstrekte.

Nach dem Erdbeben vom 5. Februar, welches für die Ebene so traurige Folgen hatte, litt dieser Theil von Calabrien von allen übrigen, weiter keinen Schaden. Der Boden, der anfänglich locker und hohl war, fand sich nach der ersten heftigen Erschütterung dichter und fester, und konnte also den folgenden leichter widerstehn.

Obgleich das Erdbeben vom 1 März sehr heftig war, so litten doch die schon beschädigten Oerter nicht beträchtlich, wie denn überhaupt der Mittelpunkt der Erschütterung 6 bis 7 Meilen weiter nordwärts zu seyn schien, und besonders in der Gegend der beiden Städte *Soriano* und *Pizzoni* zu setzen ist. Der Flecken *Soriano* und die dahin gehörigen Ländereien wurden dadurch vorzüglich heimgesucht; das nach dem Erdbeben von 1659. erbaute sehr große Benediktinerkloster, desgleichen die Karthaus von *St. Bruno*, die bei allen vorhergehenden Erschütterungen unversehrt geblieben, wurden dadurch völlig verwüstet. Ein ähnliches Schiksal hatten die Städte *Laureana*, *Galatro* und *Arena*, auch *Mileto* wurde dadurch in einen Steinhaufen verwandelt. Es verdient angemerkt zu werden, daß die Erschütterung, die für *Soriano* so nachtheilig gewesen, ebenfalls für *Messina* schrekliche Folgen hatte, so weit auch übrigens die beiden Oerter von einander entfernt sind, und so wenig die dazwischen gelegenen Ortschaften beschädigt wurden.

Der Mittelpunkt des Erdbebens vom 28. März, das gleichfalls an vielen Orten unglaublichen Schaden angerichtet, war auch diesmal 7 - 8 Meilen weiter nordwärts gerükt, und befand sich gerade unter der Bergkette, die durch die Erdenge zwischen dem Meerbusen von *St. Eufemia* und *Squilace* sich erstrekt. Die stärkste Bewegung, die hier gleichsam springend war, spürte man unter den Bergen von *Girafalco*, welche ohngefähr im Mittelpunkt der Erdenge belegen sind. Im Ganzen schien die Natur bei dieser Erschütterung eine weit größre Kraft, als bei allen vorhergehenden angewandt zu haben; denn die ganze Masse der Berge wurde nicht allein heftig bewegt, sondern auch wirklich in die Höhe gehoben, und die Mittheilung der Erschütterung erstrekte sich diesmal viel weiter. Ganz Ober-Calabrien empfand sehr heftige Erdstöße, gewisse Gebäude wurden sogar umgeworfen, und im ganzen Neapolitanischen spürte man dieses Erdbeben sehr deutlich. Die beiden Seiten vorgedachter Bergkette, alle sowohl niedrig, als hoch gelegene Oerter, nichts blieb verschont; wenn man zwei Diagonallinien, die eine vom *Cap Vaticano* bis zum *Cap Calonne;* die andre vom *Cap Suvero* bis zum *Cap Stillo* ziehet, so würde da, wo beide Linien sich berühren, etwa der Mittelpunkt der Explosion zu suchen seyn. Dieses Erdbeben wurde durch ein heftiges unterirrdisches, dem Donner gleiches Getöse angekündigt, und die Erschütterungen waren anfänglich von unten nach oben, oder springend, die darauf folgenden aber wellenförmig, oder auch drehend. Das Verzeichniß aller Oerter, die durch dieses Erdbeben gelitten haben, hieher zu setzen, wäre wider meine Absicht; denn so sehr auch die mehresten beschädigt, zum Theil auch unbewohnbar geworden, so ist doch kein einziger Ort völlig umgeworfen oder geschleift worden; ein Schiksal, das die in der Ebene belegenen Städte durchgängig erfahren haben.

Der Unterschied in der Wirkung des Erdbebens vom 5. Februar und 28. März, ist blos in der Natur des Bodens, worauf sie wirkten, zu suchen: in der Ebene wurde der Boden selbst verwüstet; denn er war keines großen Widerstandes fähig, und kein einziges Gebäude hatte ein festes Fundament, die Bewegung war daher ungleich, und theilte sich nach Verhältniß des mehr oder geringern Widerstandes bald stärker, bald schwächer mit. In der Bergkette war im Gegentheil die wirkende Kraft ohngleich stärker, aber weniger nachtheilig, und die Felsen, worauf die mehresten Städte lagen, waren beßre Leiter, die die empfangene Stöße regelmäßig mittheilten; nach jedem Stoß kehrte der Boden in seine vorige Lage zurück, die darauf befindlichen Gebäude behielten daher ihre erstere fadengerade Stellung.

Das Meer hatte an dem Erdbeben von 1783. wenig oder gar keinen Antheil, und man hat weder eine vermehrte zitternde Bewegung, noch irgend einen stärkern Zufluß desselben verspürt, und nirgends hat es seine gewöhnlichen Grenzen überschritten. Die Wellen, welche am 5. Februar gegen das Ufer von *Scilla* schlugen, und zugleich die Spitze des Pharus von *Messina* bedekten, waren Folgen einer lokalen Ursach, und dies war der Einsturz eines Berges in die See, auf der gegenüberliegenden Seite, wodurch natürlicher Weise sich dieses Phänomen erklären läßt.

Der Zustand der Atmosphäre während dem Erdbeben von Calabrien zeichnete sich durch nichts besonders aus. Bei dem Erdbeben von *Messina* im Gegentheil schienen Ungewitter und Regen sich mit demselben gegen diese unglükliche Stadt verschworen zu haben. In Calabrien war die Witterung zur Zeit des Erdbebens ziemlich angenehm;

in der Ebene regnete es am Morgen des für diese Gegend so fürchterlichen Tages ein wenig, aber der ganze übrige Tag war heiter und klar, und so waren der ganze Februar und März. Es war ein besondres Glück für die durch das Erdbeben heimgesuchten Gegenden, daß sich das Wetter diese zwei Monat lang angenehm erhielt, weil aus Mangel an Brettern und Baumaterialien ein großer Theil der Einwohner ohne Dach und Fach hätte zubringen müssen. Es folgt hieraus, daß die Atmosphäre mit dem Erdbeben in keiner so genauen Verbindung stehet, als man gewöhnlich glaubt; und vielleicht hatte das Ungewitter, welches man zur Zeit des Erdbebens von *Messina* in dem Kanal von *Messina* spürte, eine ganz andre Ursache, als das Erdbeben.

Ohne alle Vorliebe für irgend ein System oder eine Lieblingshypothese, sei es mir erlaubt, aus den angeführten Thatsachen den Ursachen nachzuspüren, die das Erdbeben von Calabrien haben hervorbringen können. Die wirkende Kraft scheint unter dem Erdboden von Calabrien selbst vorhanden gewesen zu seyn, weil das Meer, wie ich bereits im vorhergehenden gezeigt, hieran nicht den mindesten Antheil hatte; eben diese Kraft scheint sich längs der Bergkette von Süden nach Norden erstrekt zu haben. Welches ist aber in der Natur diejenige Kraft, die dergleichen Wirkung hervorbringen kann? Die Elektricität schließe ich unbedingt aus, weil diese sich unmöglich Jahre lang in einer von Wasser rings umher umgebenen Provinz anhäufen konnte. Auch das Feuer, wenn es unmittelbar auf feste Körper wirkt, kann dieselben zwar ausdehnen, oder erweitern; da aber dergleichen Wirkung nur allmälig und nach und nach statt hat, so kann dessen Wirkung weder sehr heftig, noch plözlich seyn. Nur alsdann, wenn das Feuer auf flüßige Körper, wie Luft und Wasser sind, wirkt;

alsdann theilt es derselben eine Ausdehnbarkeit mit, welche dem größten Widerstand entgegen wirken können, und dieses Mittel scheint mir dasjenige zu seyn, welches die Natur bei dem Erdbeben von Calabrien angewandt. Indessen ist kein einziger Vulkan in ganz Calabrien vorhanden, nirgends entdekt man Spuren eines verstekten Feuers, oder Materien, die dadurch hervorgebracht wurden, und die doch auf der Oberfläche der Erde sich zeigen müßten: so wie unterirrdisches Feuer, wäre es dort vorhanden, durch die unglaublich vielen Spalten und Ritzen in der Erde, Dampf und Rauch hervortreiben würde. Eine örtliche Entzündung ist also hier eigentlich vorhanden gewesen. Viel wahrscheinlicher ist es, daß ein entferntes Feuer hier mit im Spiel gewesen; dies wäre z. B. der Aetna. Daß unter den Bergen von Calabrien sich ungeheure Höhlungen befinden, scheint ziemlich glaublich, wenn man bedenkt, daß der Aetna, in Betracht seines ungeheuren Umfangs und Größe, die durch die ausgeworfenen Materien nach und nach entstanden, auch einen verhältnißmäßigen leeren Raum unter der Erde zurüklassen müssen. Der Herbst 1782. und der Winter 1783. waren überdem sehr regnigt; wahrscheinlicher Weise drängte sich ein Theil des Regenwassers bis zu dem Feuerbehälter des Aetna, dort wurde es in Dünste verwandelt, deren Ausdehnbarkeit bekannt ist, und die vorzüglich heftig auf diejenigen Körper wirken, die den größten Widerstand leisten; fanden eben diese Dünste, unterirrdische Kanäle, die bis unter Calabrien sich erstrekten, so konnten sie gar leicht dort die Wirkung hervorbringen, wodurch sich das Erdbeben ausgezeichnet hat.

Um mich etwas deutlicher zu erklären, nehme man z. B. an, daß diese unterirrdische Kanäle etwa die Gestalt einer auf der Seite gelegten Retorte hätten, davon der Hals

längs der Küste von Sicilien, der krumme gebogene Theil unter *Messina*, der Bauch aber unter Calabrien läge. Die nunmehro mit Gewalt eindringenden Dünste, wodurch die in den unterirrdischen Kanälen schon enthaltene Luft noch mehr zusammengepreßt wird, werden natürlicher Weise zuerst auf den Bug der Retorte wirken, sich aber nach und nach in die ganze innre Höhlung ausdehnen. Die heftigste Wirkung wird sich wahrscheinlicher Weise alsdann in gerader Linie gegen den Boden der Wölbung wenden, von da aber nach allen Seiten hin sich verbreiten, und eben dadurch die bei dem Erdbeben bemerkten, so sehr verschiedenen Bewegungen hervorbringen. Die schwächsten Theile der Retorte, die am wenigsten Widerstand leisten können, werden durch die Gewalt der Dünste am stärksten bewegt werden; allein so stark und heftig diese Bewegung an sich ist, so kann sie doch nur von sehr geringer Dauer seyn, weil das in Dünste aufgelößte Wasser durch die Kälte dieser unterirrdischen Kanäle augenblicklich seine Elasticität verlieren wird. Nur nach einiger Zeit, wenn das Feuer aufs neue eine hinlängliche Menge von Wasser in Dünste verwandelt haben wird, alsdann könnten dergleichen Wirkungen wiederum statt haben.

Wollte man annehmen, daß der innere Raum eines dieser unterirrdischen Kanäle, durch eine nicht sehr starke Zwischenwand in zwei Höhlungen getheilt würde, die Zwischenwand aber durch die ersten eindringenden Dünste zernichtet wäre; so würde in der Folge diese erste Höhlung blos einen Kommunikationskanal abgeben, und die Wirkung der aufs neue eindringenden Dünste würde vorzüglich auf die zweite Höhlung sich einschränken; auf diese Art erkläre ich mir, wie der Mittelpunkt der Explosion bei dem Erdbeben bald an diesem, bald an jenem Ort seyn können.

Man wird meine angeführten Muthmaßungen eben nicht unwahrscheinlich finden, wenn man sie mit den wirklichen Thatsachen vergleichen will. Man nehme unter Calabrien eine, oder auch mehrere Höhlungen an; die Ebene war gewiß der schwächste Theil einer dieser Höhlungen, sie konnte daher den geringsten Widerstand leisten. Die Stadt *Messina*, welche auf ein sehr niedriges Ufer gebaut ist, erlitt so heftige Erschütterungen, wie kein einziger auf den Anhöhen belegener Ort, aber auch hier war die Wirkung eben so plözlich und schnell vorüber, als sie an sich heftig gewesen. Beim Erdbeben vom 7 Februar und 28. März, wo der Mittelpunkt der Explosion weiter gerükt war, litt die Ebene fast gar nicht; das unterirrdische Getöse, welches man mir durchgehends als einen dem Donner ähnlichen Ton beschrieben, und welches vor jeder Erschütterung vorhergieng, schien von Südwest, oder der Gegend von *Messina* herzukommen; alle diese Erscheinungen zusammengenommen, wiewohl sie keine unmittelbaren Beweise meiner angeführten Theorie sind, treffen im übrigen doch mit einer Menge Nebenumstände zusammen, wodurch sich diese höchst merkwürdige Naturbegebenheit sehr leicht und faßlich erklären läßt.

War der Aetna, wie ich oben erwähnt, die gelegentliche Ursache des Erdbebens von Calabrien, so ist auch gewiß, daß eben dieser Berg schon seit geraumer Zeit das Unglück dieser Provinz bereitete, indem er sich längs der Küste von Sicilien, bis zu den Neptunischen Bergen einen Weg bahnte: denn während dem Erdbeben von 1780, wodurch *Messina* den ganzen Sommer über in beständiger Unruhe erhalten wurde, litt vorzüglich die ganze Küste von *Messina* an bis nach *Taormina* sehr heftige Erschütterungen; beim Dorfe *Alli* und am Flusse *Nisi*, welche

sich ohngefähr in der Mitte dieser Linie befanden, war die Bewegung des Bodens durchgehends springend, und mit der Erschütterung einer schwachen Mine zu vergleichen, daher man dort den Ausbruch eines Vulkans täglich befürchtete. Nach dem Erdbeben von Calabrien hat dieser Theil von Sicilien fast von gar keiner Erderschütterung gelitten; denn wahrscheinlicher Weise sind die unter dem Aetna eingeschlossene Dünste dadurch entbunden worden.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Breislak, Scipione, / Barral, Pierre, / Dolomieu, Déodat <<de>>,

Beiträge zur Mineralogie von Italien

Frankfurt und Mainz 1789

Lith. 57 d
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283015-5
VD18 1137702